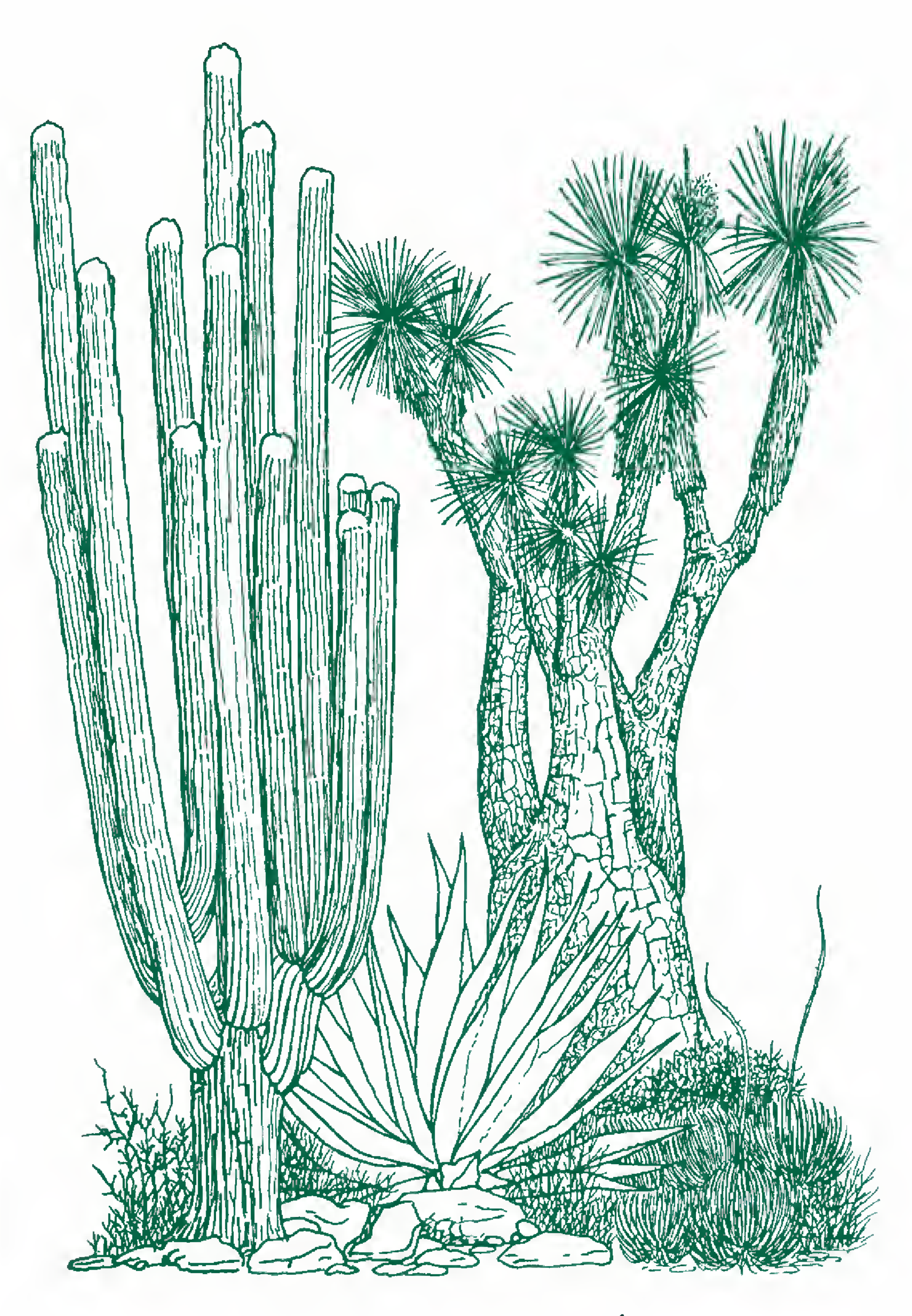
FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 96. **MORACEAE**







INSTITUTO DE BIOLOGÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

2012

Cualquier asunto relacionado con esta publicación, favor de dirigirse a la Editora:
Departamento de Botánica, Instituto de Biología, UNAM. Apartado postal 70-233, C.P. 04510 México, D. F. Correo electrónico: rmedina@ibiologia.unam.mx

FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 96. **MORACEAE** Gaudich.

Nahú González-Castañeda*
Guillermo Ibarra-Manríquez*

*Centro de Investigaciones en Ecosistemas
Universidad Nacional Autónoma de México





INSTITUTO DE BIOLOGÍA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
2012

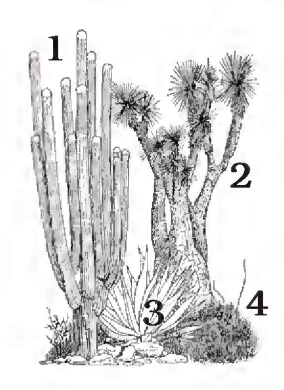
Primera edición: 2 de abril de 2012

ISBN 968-36-3108-8 Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán
ISBN 978-607-02-3082-0 Fascículo 96



Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Dirección de los autores:
Centro de Investigaciones en Ecosistemas
Universidad Nacional Autónoma de México,
Campus Morelia (CIECO). Antigua Carretera a Pátzcuaro No. 8701
Col. Ex-Hacienda de San José de La Huerta.
C.P. 58190 Morelia, Michoacán. México.



En la portada:

1. *Mitrocereus fulviceps* (cardón)
2. *Beaucarnea purpusii* (soyate)
3. *Agave peacockii* (maguey fibroso)
4. *Agave stricta* (gallinita)

Dibujo de Elvia Esparza

MORACEAE[1] Gaudich.

Nahú González-Castañeda
Guillermo Ibarra-Manríquez

Bibliografía. Berg, C.C. 2001. Moreae, Artocarpeae, and *Dorstenia* (Moraceae), with introductions to the family and *Ficus* and with additions and corrections to Flora Neotropica Monograph 7. *Fl. Neotr. Monogr.* 83: 1-347. Berg, C.C. 2004. Moraceae. *In*: N. Smith, S.A. Mori, A. Henderson, D.W.M. Stevenson & S.V. Heald (eds.). *Flowering plants of the Neotropics.* Princeton University Press. pp. 253-256. Burger, W. 1977. Moraceae. *In*: W. Burger (ed.). Flora Costaricensis. *Fieldiana, Bot.* 40: 94-215. Carvajal, S. 2007. Moraceae. *In*: J. Rzedowski & G. Calderón de Rzedowski (eds.). *Fl. del Bajío y de regiones adyacentes* 147: 1-59. Clement, W.L. & G.D. Weiblen. 2009. Morphological evolution in the Mulberry family (Moraceae). *Syst. Bot.* 34 (3): 530-552. Corner, E.J.H. 1962. The classification of Moraceae. *The Gardens' Bulletin Singapore* 19: 187-252. González, J. 2007. Moraceae. *In*: B.E. Hammel, M.H. Grayum, C. Herrera & N. Zamora (eds.). Manual de plantas de Costa Rica. Vol. 6. Dicotiledóneas (Haloragaceae-Phytolaccaceae). *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 111: 635-675. Rohwer, J.G. 1993. Moraceae. *In*: K. Kubtizki, J.G. Rohwer & V. Bittrich (ed.). *The families and genera of vascular plants. Flowering plants. Dicotyledons.* Berlin: Springer-Verlag. pp. 438-453. Soltis, D.E., S.A. Smith , N. Cellinese, K.J. Wurdack, D.C. Tank, S.F. Brockington, N. F. Refulio-Rodriguez, J.B. Walker, M.J. Moore, B.S. Carlsward, C.D. Bell, M. Latvis, S. Crawley, C. Black, D. Diouf, Z. Xi, C.A. Rushworth, M.A. Gitzendanner, K.J. Sytsma, Y.-L. Qiu, K.W. Hilu, C.C. Davis, M.J. Sanderson, R.S. Beaman, R.G. Olmstead, W.S. Judd, M.J. Donoghue & P.S. Soltis. 2011. Angiosperm Phylogeny: 17 genes, 640 taxa. *Amer. J. Bot.* 98(4): 704-730. Sytsma, K.J., J. Morawetz, J.C. Pires, M. Nepokroeff, E. Conti, M. Zjhra, J.C. Hall & M.W. Chase. 2002. Urticalean rosids: circumscription, rosid ancestry, and phylogenetics based on rbcL, *trnL-F*, and *ndhF* sequences. *Amer. J. Bot.* 89(9): 1531-1546. Todzia, C., W.D. Stevens & A. Pool. 2001. Moraceae. *In*: Stevens, W.D., C. Ulloa, A. Pool & O.M. Montiel (eds.). Fl. de Nicaragua. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 85(II): 1513-1539. Zhang, S.D., D.E. Soltis, Y. Yang, D.Z. Li, T.S. Yi. 2011. Multi-gene analysis provides a well-supported phylogeny of Rosales. *Molec. Phylog. Evol.* 60(1): 21-28.

Árboles, arbustos, rara vez **hierbas**, dioicos o monoicos, terrestres o hemiepífitos, perennifolios o caducifolios, con látex blanco, pardo, amarillento o translúcido. **Hojas** alternas, ocasionalmente opuestas, en espiral o dísticas, simples, enteras, serradas o dentadas, hasta profundamente lobadas; estípulas amplexicaules a laterales, libres o connatas, deciduas; pecioladas o sésiles; láminas con nervaduras pinnadas a ligeramente palmadas. **Inflorescencias**

Ilustrado por Albino Luna

[1] Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

axilares, unisexuales o bisexuales, racemosas, espiciformes, urceoladas, globosas o discoides; bracteadas o ebracteadas. **Flores** unisexuales, actinomorfas, sésiles o pediceladas, **tépalos** (0-)4(-5) libres o connatos; las **masculinas** con perigonio membranoso, **estambres** (1-)4, antitépalos, anteras 1-2-loculares, gineceo vestigial presente o ausente; las **femeninas** con perigonio carnoso, frecuentemente connatas y/o adnatas al receptáculo de la inflorescencia, **ovario** 1-locular, óvulo 1, placentación apical, estigmas (1-)2. **Frutos** en drupas o aquenios, con receptáculo frecuentemente acrescente, **semillas** pequeñas con endospermo o grandes sin endospermo, cotiledones iguales o desiguales en tamaño, a veces uno de ellos fuertemente reducido (*Sorocea*).

Discusión. La relación de Moraceae con otras familias emparentadas filogenéticamente es motivo de amplia discusión. Recientemente Zhang *et al.* (2011) la ubican en el orden Rosales junto con Barbeyaceae, Cannabaceae, Dirachmaceae, Elaeagnaceae, Rhamnaceae, Rosaceae, Ulmaceae y Urticaceae (esta última incluye Cecropiaceae). Moraceae se considera una familia monofilética con base en información molecular; los caracteres diagnósticos de la familia son: exudado lechoso, ovario con placentación apical y óvulos anátropos (Sytsma *et al.*, 2002). Clement y Weiblen (2009) dividen la familia en seis tribus: Artocarpeae, Castilleae, Dorstenieae, Ficeae, Maclureae y Moreae.

Moraceae tiene especies muy apreciadas económicamente por los frutos comestibles como: las moras (*Morus alba* L.), los higos (*Ficus carica* L.) o el árbol del pan (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg). La corteza de *Broussonetia papyrifera* (L.) L'Hér. ex Vent., *Ficus aurea* Nutt., *F. cotinifolia* y *F. petiolaris* Kunth son fuente de materia prima para elaborar papel amate. En décadas anteriores *Castilla elastica* Sessé ex Cerv. y *Perebea mollis* (Poepp. & Endl.) Huber subsp. *lecithogalacta* (R.E. Schult.) C.C. Berg, se usaron para obtener caucho natural. Otras especies de *Ficus* se utilizan en México como árbol de sombra o para construir cercas vivas y como forraje para ganado vacuno las hojas y frutos. *Brosimum alicastrum* Sw. tiene localmente usos amplios como especie comestible, maderable y medicinal, al igual que *F. insipida* Willd.

Diversidad. Familia con 37 géneros y cerca de 1050-1100 especies en el mundo, 19 géneros (14 endémicos) y 270 especies en el trópico de América, 11 géneros con 43 especies en México, 4 géneros y 11 especies en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Los géneros más diversos son *Ficus* (700-750 especies), *Dorstenia* (105) y *Artocarpus* (50-55).

Distribución. Pantropical, con pocos taxones en zonas templadas (*Morus*). Las tribus Artocarpeae, Ficeae y Moreae son más diversas en la región de Asia-Australasia, Castilleae básicamente se encuentra en el Neotrópico al igual que Dornstenieae, aunque también la hay en África (Clement y Weiblen, 2009).

CLAVE PARA LOS GÉNEROS

1. Hierbas. 1. *Dorstenia*
1. Árboles o arbustos.
   2. Hojas con margen entero; inflorescencias urceoladas, las flores encerradas dentro del receptáculo (sicono o higo). 2. *Ficus*
   2. Hojas con margen serrado a dentado; inflorescencias racemosas, espiciformes, capituliformes o solitarias, las flores expuestas, visibles a simple vista.

3. Láminas con nervaduras pinnadas, el primer par de nervaduras secundarias se une al siguiente cerca de la base de la lámina; armadas o inermes, con exudado blanco-amarillento; estípulas connatas; inflorescencias femeninas capituliformes, estigmas 1, o si 2, desiguales en longitud. 3. *Maclura*
3. Láminas con nervaduras ligeramente 3-nervadas, el primer par de nervaduras secundarias se une al siguiente cerca de la parte media de la lámina; inermes, con exudado blanco; estípulas libres; inflorescencias femeninas racemosas a espiciformes, estigmas 2 de igual longitud. 4. *Morus*

1. *DORSTENIA* L.

1. *DORSTENIA* L., Sp. Pl. 1: 121. 1753.

Bibliografía. Berg C.C. & M.E.E. Hijman. 1999. The genus *Dorstenia* (Moraceae). *Ilicifolia* 2: 1-211.

Hierbas, rara vez **arbustos**, monoicas. **Tallos** aéreos a subterráneos, con entrenudos largos y/o cortos y exudado blanco. **Hojas** alternas, espiraladas; estípulas libres, laterales, coriáceas, no amplexicaules; largamente pecioladas; láminas enteras a profundamente lobadas, nervaduras pinnadas a casi palmadas, margen generalmente dentado a crenado, rara vez entero. **Inflorescencias** axilares, solitarias, bisexuales, con frecuencia largamente pedunculadas; receptáculo discoide-orbicular, elíptico, cuadrangular o lobado, margen con brácteas pequeñas a inconspicuas, brácteas interflorales ausentes. **Flores** connatas, perigonio generalmente con pubescencia entre las flores y en el borde del receptáculo, las **masculinas** pediceladas, intercaladas entre las femeninas, agrupadas en el centro del receptáculo o confinadas a la periferia de la inflorescencia, **tépalos** 2-4, casi libres, **estambres** 2-3, gineceo vestigial ocasionalmente presente; las **femeninas** sésiles, perigonio tubular 2-3-lobado, estigmas generalmente 2 de diferente longitud. **Frutos** en drupas dehiscentes, exocarpo blanco; **semillas** pequeñas de testa delgada, endospermo presente.

Discusión. Género muy complejo que se ha dividido en 9 secciones: 3 en América: *Dorstenia*, *Emygdioa* y *Lecanium,* las 2 primeras con representantes en México (Berg, 2001). Las especies neotropicales de *Dorstenia* son hierbas, algunas sudamericanas son arbustivas, lo que representa el carácter más primitivo dentro del género.

Diversidad. Género con 105 especies en el mundo, 47 en el trópico de América, 5 en México (*D. contrajerva* L., *D. drakena* L., *D. excentrica* Moric., *D. lindeniana* Bureau y *D. uxpanapana* C.C. Berg & Wendt), 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Principalmente en África y América. En América se reconocen dos centros de diversidad (Berg, 2001), uno en Brasil (20 spp.) y otro en el norte de Centroamérica y Las Grandes Antillas (19 spp.). En México se ha registrado en la vertiente pacífica, desde Sonora hasta Chiapas, y en la atlántica desde Tamaulipas hasta la Península de Yucatán; en el interior del país se ha recolectado en Chihuahua, Guanajuato, Hidalgo, Morelos, Puebla, Querétaro y San Luis Potosí.

Dorstenia drakena L., Syst. Nat. (ed. 10). 899. 1759, *non* Vellozo, Fl. Flumin. 53. 1829. TIPO: MÉXICO. Veracruz: Veracruz, *W. Houstoun s.n.,* 1731 (holotipo: BM!).

Dorstenia crispata S.Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 22: 452. 1887. TIPO: MÉXICO. Jalisco: Río Blanco, *E. Palmer 39*, jun 1886 (holotipo: GH; isotipos: G, K, NY, http://sweetgum.nybg.org/vh/specimen.php?irn=217969! P, http://coldb.mnhn.fr/ScientificName/Dorstenia/crispata! US, http://collections.mnh.si.edu/search/botany/?qt=Dorstenia+crispata !).

Dorstenia mexicana Benth., Pl. Hartw. 51. 1840. TIPO: MÉXICO. Michoacán: Morelia, *K.T. Hartweg 386*, 1838 (holotipo: K, http://apps.kew.org/herbcat/getImage.do?imageBarcode=K000442746! isotipos: LD, http://130.235.149.100:591/Lund/images/1225569.jpg! LE, P!).

Hierbas hasta 40.0 cm alto. **Tallos** subterráneos o casi, puberulentos a glabrescentes; entrenudos cortos. **Hojas** en rosetas, pinnadas a ligeramente palmadas; estípulas 2.0-8.0 mm largo, ovadas, puberulentas; pecíolos (1.5-)7.8-12.7(-24.0) cm largo, 0.1-0.2(-0.3) cm ancho, puberulentos a hirsútulos; láminas (2.5-)6.8-9.0(-30) cm largo, (2.5-)6.1-8.5(-30.0) cm ancho, ovadas a ligeramente orbiculares, pinnatilobadas a partidas, 2-4 lóbulos por lado o enteras, base cordata, rara vez truncada, ápice de la lámina y/o de los lóbulos acuminado, redondeado o agudo, margen ligeramente crenado, algo dentado o entero, cartáceas, haz y envés pilosos, nervaduras secundarias (2-)4-5(-8) pares. **Inflorescencias** con pedúnculos (2.0-)4.0-25.5(-28.0) cm largo, 0.1-0.2(-0.3) cm ancho, puberulentos a glabrescentes, abruptamente expandidos por debajo del receptáculo y unido a él excéntricamente; receptáculo (0.5-)1.5-2.5(-5.5) cm largo, (0.5-)1.7-2.3(-3.5) cm ancho, discoide, elíptico, orbicular a obovado, margen 0.5-1.5(-2) mm ancho, entero a ligeramente lobado o crenado, brácteas ovadas a elípticas dispuestas en 2-3 hileras, la cara no floral pilosa. **Flores masculinas** periféricas e intercaladas entre las femeninas, **tépalos** 2, **estambres** 2, filamentos más largos que el perigonio; las **femeninas** con periantio tubular 2-3 lobado, ovario con 2 estigmas 0.2-0.8 mm largo, desiguales, filiformes. **Frutos** que al madurar liberan endocarpos 2.0-2.2 mm largo, 1.5-1.8 mm ancho, tuberculados, crustáceos.

Discusión. En estado vegetativo no puede diferenciarse de *D. contrajerva*, cuando fértil se distiguen porque *D. drakena* presenta el receptáculo elíptico, orbicular a obovado, margen entero a ligeramente lobado o crenado y las flores masculinas están agrupadas en la periferia, en contraste con *D. contrajerva* de receptáculo cuadrangular, margen irregularmente lobado y flores masculinas mezcladas entre las femeninas.

Distribución. De México a Costa Rica. En México se ha registrado en la vertiente pacífica desde Sonora hasta Chiapas, en la vertiente atlántica sólo en Veracruz y en el interior del país en los estados de Chihuahua, Guanajuato, México, Morelos, Oaxaca y Puebla.

Ejemplar examinado. OAXACA: Dto. Teotitlán: along arroyo, 1 km east of Teotitlán de Flores Magón, *Schultes* y *Reko 101* (MEXU, NA).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio y bosque de *Quercus*.

Fenología. Floración y fructificación en julio.

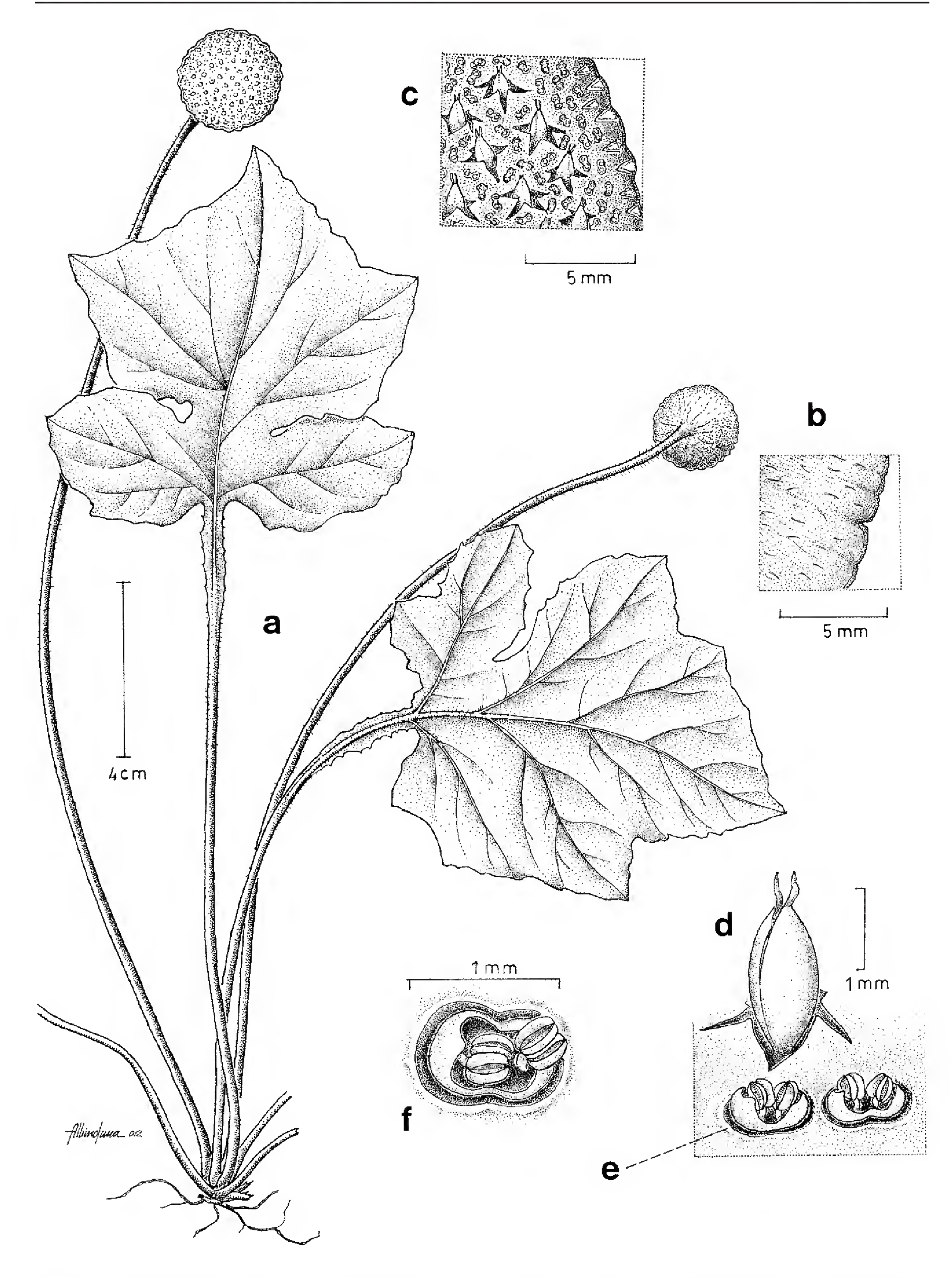


Fig. 1. *Dorstenia drakena*. -a. Hábito de la planta con hojas e inflorescencias. -b. Detalle de la porción abaxial del receptáculo. -c. Detalle de la porción adaxial de la inflorescencia. -d. y -e. Flor femenina y flores masculinas. -f. Detalle de flor masculina.

2. *FICUS* L.

2. *FICUS* L., Sp. Pl. 2: 1059. 1753.
Galoglychia Gasp., Nov. Gen. Fic. 10. 1844.
Pharmacosycea Miq., London J. Bot. 6: 525. 1847.
Sycomorus Gasp., Richerche Caprif. 86. 1845.
Urostigma Gasp., Nov. Gen. Fic. 7. 1844.

Bibliografía. Berg, C.C. 1989. Classification and distribution of *Ficus*. *Experientia* 45: 605-611. Berg, C.C. 2003. Flora Malesiana precursor for the treatment of Moraceae 1: the main subdivision of *Ficus*: the subgenera. *Blumea* 48(1): 167-178. Berg, C.C. 2006. The subdivision of *Ficus* subgenus *Pharmacosycea* section *Pharmacosycea* (Moraceae). *Blumea* 51(1): 147-151. Berg, C.C. 2007. Proposals for treating four species complexes in *Ficus* subgenus *Urostigma* section *Americanae* (Moraceae). *Blumea* 52(2): 295-312. Berg, C.C. & X. Villavicencio. 2004. Taxonomic studies on *Ficus* (Moraceae) in the West Indies, extra-Amazonian Brazil and Bolivia. *Ilicifolia* 5: 3-129. Carvajal, S. & L.K. Shabes. 1998. Two new subsections of the american species of the genus *Ficus* L. (Moraceae, subgenus *Pharmacosycea* Miq., section *Pharmacosycea*). *Bol. Inst. Bot. Univ. Guad.* 6(2-3): 213-217. Datwyler, S.L. & G.D. Weiblen. 2004. On the origin of the fig: phylogenetic relationships of Moraceae from *ndhF* sequences. *Amer. J. Bot.* 91(5): 767-777. Durán-Ramírez, C.A., R.M. Fonseca-Juárez & G. Ibarra-Manríquez. 2010. Estudio florístico de *Ficus* (Moraceae) en el estado de Guerrero, México. *Rev. Mex. Biod.* 81(2): 239-262. González-Castañeda, N., G. Cornejo-Tenorio & G. Ibarra-Manríquez. 2010. El género *Ficus* (Moraceae) en la Provincia Biogeográfica de la Depresión del Balsas. México. *Bol. Soc. Bot. Méx.* 87: 105-124. Ibarra-Manríquez, G. & T.L. Wendt. 1992. El género *Ficus*, subgénero *Pharmacosycea* (Moraceae) en Veracruz, México. *Bol. Soc. Bot. Méx.* 52: 3-29. Piedra-Malagón, E.M., R. Ramírez-Rodríguez & G. Ibarra-Manríquez. 2006. El género *Ficus* (Moraceae) en el estado de Morelos, México. *Acta Bot. Mex.* 75: 45-75. Piedra-Malagón, E.M., V. Sosa & G. Ibarra-Manríquez. 2011. Clinal variation and species boundaries in the *Ficus petiolaris* complex. *Syst. Bot.* 36(1): 80-87. Serrato, A., G. Ibarra-Manríquez & K. Oyama. 2004. Biogeography and conservation of the genus *Ficus* (Moraceae) in México. *J. Biogeogr.* 31(3): 475-485. Standley, P.C. 1917. The Mexican and Central American species of *Ficus*. *Contr. U.S. Natl. Herb.* 20: 1-35. Vázquez, M.D. 1981. El género *Ficus* (Moraceae) en la República Argentina. *Darwiniana* 23(3/4):605-636.

Árboles rupícolas o terrestres, hemiepífitos o estranguladores, monoicos, frecuentemente con contrafuertes, generalmente con raíces aéreas. **Troncos** de corteza lisa o escamosa, gris, parda o amarilla, exudado blanco o grisáceo y viscoso, ocasionalmente al contacto con el aire se oxida y cambia de color. **Hojas** con estípulas pareadas, amplexicaules, deciduas, al caer dejan cicatrices anulares, protegen los primordios foliares y forman junto con ellos una yema foliar cónica; pecioladas; láminas simples, enteras, nervaduras broquidódromas. **Inflorescencias** axilares, solitarias o en pares, urceoladas, pedunculada o sésiles, flores **masculinas** con 2-6 tépalos, 1-5 **estambres**,

con gineceo vestigial ausente o presente; las **femeninas** con 3-5 tépalos libres o unidos, estaminodios ausentes, **ovario** con estilos de longitud similar o distinta, estigmas 1-2. **Infrutescencias** en siconos con 2-3 brácteas basales, con una abertura pequeña u **ostíolo**, cerrada por brácteas imbricadas, diminutas y cartáceas en ápice o aquenios diminutos dentro del sicono, cubiertos por un mucílago (subgén. *Urostigma*) o mucílago ausente (subgén. *Pharmacosycea*).

Discusión. Género dividido en 6 subgéneros: *Ficus*, *Pharmacosycea*, *Sycidium*, *Sycomorus*, *Synoecia* y *Urostigma*, 2 de ellos en el Neotrópico. El subgénero *Pharmacosycea* agrupa a los árboles terrestres que germinan en el suelo, con 2 glándulas de cera en la base del envés de la hoja, una a cada lado de la nervadura principal, a veces difíciles de observar, 1 sicono por axila, cuando maduros verdes o amarillos, las brácteas basales son pequeñas y las flores masculinas tienen 1-2 estambres con anteras dehiscentes. En contraparte, el subgénero *Urostigma* comprende a los árboles rupícolas, hemiepífitos o estranguladores, estos últimos ocasionalmente terrestres, con 1 glándula de cera en la base del envés de la hoja, justo en la unión con el pecíolo, 2 siconos por axila, cuando maduros amarillos, negros o rojos, las brácteas basales pueden ser conspicuas o inconspicuas y las flores masculinas sólo con 1 estambre y las anteras indehiscentes.

Género que se distingue por la inflorescencia y/o infrutescencia tan peculiar conocida como higo o sicono, una estructura casi cerrada, con una apertura apical u ostiolo y en cuyo interior se encuentran las diminutas flores pistiladas y/o estaminadas. La polinización es muy especializada, la realizan avispas de la familia Agaonidae, las que a su vez sólo pueden reproducirse ovipositando en los ovarios de las flores pistiladas, lo que obliga a los interactuantes a establecer una simbiosis altamente especializada. Generalmente una sección de *Ficus* presenta un género de avispas que las poliniza. El género *Tetrapus* Mayr es el taxón que poliniza la secc. *Pharmacosycea* en América, mientras que *Pegoscapus* Cameron hace lo propio en la sección *Americana*. Contrario a lo que sucede en la polinización, la dispersión de las especies de *Ficus* es realizada por un alto número de especies de vertebrados, especialmente aves, murciélagos y primates.

Diversidad. Género con cerca de 750 especies en el mundo, 120 en el Neotrópico, 23 en México y 9 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Pantropical, con la mayor diversidad en Asia y Australasia.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Árboles sólo terrestres; hojas con haz y envés escabrosos, pecíolos exfoliantes en pequeñas escamas irregulares; 1 sicono por axila. *F. maxima*
1. Árboles terrestres, rupícolas o hemiepífitos; hojas y pecíolos lisos; 2 siconos por axila.
  2. Siconos siempre sésiles.
    3. Hojas con ápice agudo, nervaduras secundarias distinguibles de las terciarias, haz opaca en material fresco; brácteas basales del sicono conspicuas. *F. microcarpa*
    3. Hojas con el ápice cuspidado, nervaduras secundarias indistintas de las terciarias, haz lustrosa en material fresco; brácteas basales del sicono inconspicuas. *F. benjamina*

2. Siconos sésiles o pedunculados.
 4. Láminas cordiformes, envés con un mechón de tricomas blancos en las axilas de las nervaduras basales; corteza amarilla. *F. petiolaris*
 4. Láminas no cordiformes; envés sin mechón de tricomas en las axilas de las nervaduras basales; corteza gris o parda.
  5. Láminas glabras en haz y envés.
   6. Láminas elíptico-oblongas, ápice obtuso a redondeado; siconos de 1.2-2.3 cm de largo, ostíolo con un engrosamiento anular. *F. crocata*
   6. Láminas elíptico-lanceoladas a ovadas, ápice agudo o apiculado; siconos de 0.9-1.3 cm de largo, ostíolo sin engrosamiento anular. *F. pertusa*
  5. Láminas pubescentes en haz y/o envés.
   7. Yemas foliares lanosas; siconos sésiles, menores de 1.0 cm de largo. *F. cotinifolia*
   7. Yemas foliares no lanosas; siconos pedunculados, mayores a 1.0 cm de largo.
    9. Pubescencia ferrugínea a canescente en yemas, envés y pecíolo y pedúnculos del sicono, láminas con nervaduras secundarias formando ángulos de 41°-58° con respecto a la central. *F. velutina*
    9. Pubescencia blanca o ausente en yemas, envés, pecíolo y pedúnculos del sicono; láminas con nervaduras secundarias formando ángulos de 58°-71° con respecto a la central. *F. crocata*

Ficus benjamina L., Mant. Pl. 1: 129. 1767. *Urostigma benjaminum* (L.) Miq., London J. Bot. 4: 583. 1847. TIPO: INDIA. (holotipo: LINN 1240.7).

Árboles terrestres, 5.0-20.0 m alto, sin contrafuertes, raíces aéreas presentes. **Troncos** de corteza lisa, gris claro, ramas juveniles con exudado blanco; ramas terminales flexibles y colgantes; entrenudos 0.8-5.2 cm largo, 0.1-0.2 cm ancho, lisos, gris claro, glabros; yemas foliares (0.6-)0.9-1.1(-1.5) cm largo, 0.1-0.2 cm ancho, glabras. **Hojas** con estípulas (0.6-)0.9-1.1(-1.5) cm largo, membranosas, glabras; pecíolos (1.0-)1.2-1.5(-2.0) cm largo, ca. 0.1 cm ancho, lisos, glabros, acanalados adaxialmente; láminas (4.0-)5.9-7.4(-10.5) cm largo, (2.0-)3.1-3.4(-4.3) cm ancho, ovadas a ampliamente elípiticas, base redondeada a cuneada, ápice cuspidado, ligeramente coriáceas, cuando maduras verde claro o verde oscuro, haz y envés en fresco lisos, lustrosos, glabros, nervaduras secundarias 8-10 pares, indistintas de las terciarias. **Flores** blancas a pardas. **Siconos** 2 por axila, sésiles, 0.8-0.9(-1.1) cm diámetro, globosos a obloides, verdes, amarillo o rojos, glabros; brácteas basales persistentes, glabras, inconspicuas, **ostíolo** 1.0-2.0 mm diámetro, aplanado a ligeramente hundido, brácteas oclusivas 2-3, hundidas, relativamente conspicuas.

Discusión. *F. benjamina* se reconoce por las hojas con ápice cuspidado, nervaduras secundarias numerosas e iguales en apariencia a las terciarias y los siconos sésiles y pequeños. En el área de estudio se puede confundir con *F. microcarpa,* pero los caracteres mencionados previamente para las hojas permiten diferenciarlas.

Distribución. Asia e Islas del Pacífico, cultivada ampliamente en México.

Ejemplar examinado. PUEBLA: Mpio. Tehuacán: Centro histórico de Tehuacán, *González-Castañeda et al. 80* (MEXU).

Hábitat. Especie cultivada, ornamental en espacios urbanos como jardines, camellones y patios de las casas.

Fenología. Floración y fructificación a lo largo de todo el año.

Nombre vulgar y usos. "Laurel de la India". Árbol usado para sombra y como ornamental. Los individuos de *F. benjamina* se propagan fácilmente por medio de semillas o estacas y dado que son perennifolios y requieren poco riego para subsistir, son apreciados como plantas de ornato en ambientes urbanos. Sin embargo, no se recomienda plantarlos en calles o camellones, ya que sus raíces dañan el pavimento, los cimientos de casas habitación, además de que la copa voluminosa provoca problemas con el cableado de luz o teléfono.

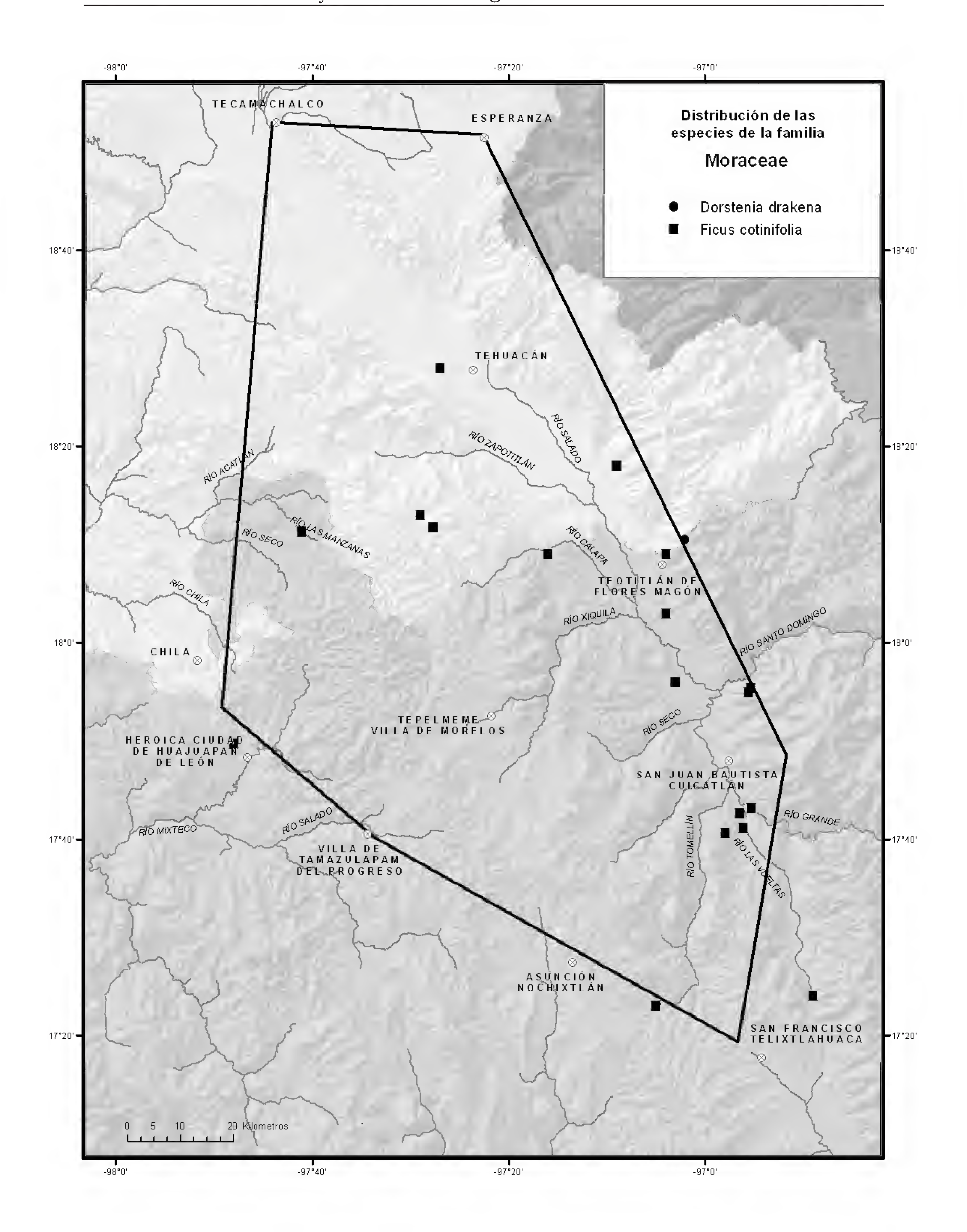
Ficus cotinifolia Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 2: 49. 1817. *Urostigma cotinifolium* (Kunth) Miq., London J. Bot. 6: 530. 1847. TIPO: MÉXICO. Guerrero: La Venta del Ejido, *A.J.A. Bonpland 3889,* 1883 (holotipo: P, http://coldb.mnhn.fr/ScientificName/Ficus/cotinifolia!).

Ficus cotinifolia Kunth subsp. *myxaefolia* Carvajal, Bol. Inst. Bot. (Univ. Guad.) 8(1-2): 130, f. 1. 2000 [2001]. *Ficus myxaefolia* Kunth, Sp. Nov. Hort. Berol 18. 1846. TIPO: MÉXICO. Veracruz, *C.J.W. Schiede* y *F. Deppe 737,* s.f. (holotipo: B, http://ww2.bgbm.org/herbarium/view_large.cfm?SpecimenPK=50723&idThumb=256843&SpecimenSequenz=1&loan=0! isotipo: U!).

Ficus jacquelinae Carvajal & Peña-Pinela, Bol. Inst. Bot. (Univ. Guad.) 4(1-3): 57, f. 1. 1996 [1997]. *Urostigma longipes* Liebm., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5, 2: 321. 1851. TIPO: MÉXICO. Veracruz: Colipa, *F.M. Liebmann 14321,* s.f. (holotipo: C! isotipos: C! K, http://apps.kew.org/herbcat/getImage.do?imageBarcode=K000442841!).

Ficus subrotundifolia Greenm., Proc. Amer. Acad. Arts 41: 237. 1905. TIPO: MÉXICO. Morelos: ravines near Cuernavaca, *C.G. Pringle 8931*, 9 jun 1904; MÉXICO. Jalisco: Guadalajara, *C.G. Pringle 11850* (sintipos: A! Fhttp://emuweb.fieldmuseum.org/web/pages/common/imagedisplay.php?irn=60570&reftable=efmnh&refirn=252878! GH! MEXU! MO! US, http://collections.mnh.si.edu/search/botany/?qt=Ficus+subrotundifolia!).

Árboles hemiepífitos o rupícolas, estranguladores, 4.0-30.0 m alto, contrafuertes bien definidos, raíces aéreas presentes. **Troncos** de corteza lisa, gris claro, ramas juveniles con exudado blanco abundante; entrenudos (0.4-)1.0-2.0(-5.6) cm largo, (0.2-)0.3-0.4(-0.6) cm ancho, ligeramente anillados, estriados o corrugados longitudinalmente en seco, en fresco pardo claro, en seco pardo oscuro, pubescentes hacia la yema, glabrescentes o glabros hacia la rama; yemas foliares 0.4-0.7(-1.3) cm largo, 0.2-0.4 (-0.5) mm ancho, lanosas, en seco con pubescencia blanca. **Hojas** con estípulas (0.4-)0.5-0.7(-1.3) cm largo, 0.3-0.7 cm ancho, lanosas adaxialmente, glabras abaxialmente, en seco con pubescencia blanca; pecíolos (0.7-)1.8-2.5(-5.7) cm largo, 0.1-0.2 cm ancho, acanalados adaxialmente, en fresco verde claro a verde-amarillento, en seco pardo oscuro o claro, pubescentes; láminas (3.3-)5.7-8.1(-10.6) cm largo, (1.8-) 3.8-5.1(-7.6) cm ancho, obovadas, oblongas, casi orbiculares o anchamente elípticas, base cuneada a redondeada, ocasionalmente truncada, ápice redondeado a obtuso, raro agudo; haz lisa, en fresco verde oscuro, puberulenta


Distribución de las especies de la familia
Moraceae
Dorstenia drakena
Ficus cotinifolia
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
RÍO SALADO
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO ACATLÁN
RÍO LAS MANZANAS
RÍO SECO
RÍO CALAPA
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
RÍO CHILA
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
RÍO SECO
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
RÍO GRANDE
RÍO MIXTECO
RÍO SALADO
VILLA DE TAMAZULAPAM DEL PROGRESO
RÍO TOMELLÍN
RÍO LAS VUELTAS
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
0 5 10 20 Kilometros
-98°0'
-97°40'
-97°20'
-97°0'
18°40'
18°20'
18°0'
17°40'
17°20'

a glabra, envés liso, aterciopelado, en fresco verde claro a blanco, pubescente rara vez glabrescente, nervaduras secundarias (4-)5-6(-8) pares, el primer par llega 1/3 o hasta 1/2 de la lámina. **Flores** en fresco blancas, en seco pardas. **Siconos** 2 por axila, sésiles, (0.4-)0.6-0.7(-1.0) cm largo, (0.5-)0.7-0.8(-1.1) cm ancho, obloides a globosos, en fresco verdes, rojo oscuro o negros, en seco pardos, en fresco con máculas pardas, en seco máculas pardo oscuras, glabros, rara vez pubescentes, los inmaduros protegidos por un involucro caliptriforme, puberulento adaxialmente, glabro abaxialmente; brácteas basales persistentes, 2.0-7.0 mm largo, 2.0-7.0 mm largo, reniformes, adaxialmente puberulentas, abaxialmente piloso-canescentes, cubriendo hasta 1/3 del sicono, concrescentes; **ostíolo** 2.0-3.0 mm diámetro, ápice aplanado a ligeramente prominente, brácteas oclusivas generalmente 3, conspicuas.

Discusión. *Ficus cotinifolia* se caracteriza por las yemas foliares blanco-lanosas, ápice del ostíolo aplanado, brácteas basales persistentes, piloso-canescentes abaxialmente y puberulentas adaxialmente y por el primer par de nervaduras secundarias que se extienden desde la base hasta 1/3 o 1/2 de la longitud de la lámina. Especie de morfología foliar muy variable, se requieren estudios detallados a lo largo de toda el área de distribución para una delimitación taxonómica más clara (Carvajal y Peña-Pinela, 1997; Piedra-Malagón *et al.*, 2006).

Distribución. De México a Costa Rica. En México se conoce de casi todos los estados.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Coixtlahuaca: Barranca Carrizalillo, km 88 carretera Cuacnopalan-Oaxaca, justo frente al Puente Carrizalillo, *Salinas* y *Martínez-Correa 7999* (MEXU); Cerro Tambor, *Martínez-Mora 266* (MEXU). **Dto. Cuicatlán:** Barranca de las Guacamayas, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 830* (CH, HUAP, MO); Río de las Vueltas, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 843* (HUAP, MO); Cerro Picacho, 1.7 km noreste de San José del Chilar, orilla del Río Grande, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 1303* (IEB); 1 km de San Juan Coyula hacia Santiago Quiotepec, *González-Castañeda et al. 69* (MEXU); camino al plan de Beisbol, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 689* (HUAP, MO); 1.5 km (en línea recta) noreste de la desviación a San Juan Tonaltepec, a la orilla del río, *González-Castañeda et al. 91* (MEXU); Cuicatlán, Colonia El Progreso, junto al comedor La Cuicateca, *González-Castañeda et al. 72* (MEXU). **Dto. Huajuapan:** paraje río Las Manzanas, cruce del camino El Higo-Santiago Chazumba, *Miranda-Moreno 1283* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** 2 km al este de Los Cues, *García-Mendoza et al. 3379* (F, MEXU, MO, TEX); adelante de San Martín Toxpalan, *González-Castañeda et al. 68* (MEXU); Río Seco-Río Santiago, suroeste de Santa María Tecomavaca, *Salinas et al. 7195* MEXU); ex Hacienda Ayotla en camino local, *Téllez et al. 17476* (FCME); 6 km noreste de Teotitlán de Flores Magón, carretera a Huautla de Jiménez, Barranca Cruztitla *Tenorio* y *Martínez-Correa 17382* (IEB, MEXU, MO); Barranca Seca, 12 km oeste de Santa María Tecomavaca, brecha a Santa María Ixcatlán, *Tenorio 18120* (HUAP, MEXU, SLPM). **PUEBLA: Mpio. Coxcatlán:** Above Calipan along the Barranca de los Mangos, *Smith et al. 3713* (F, MEXU), *3741* (F, MEXU). **Mpio. San José Miahuatlán:** 1.4 km oeste de San José Axusco, a la orilla de un canal, *González-Castañeda et al. 90* (MEXU).

Mpio. Tehuacán: El Riego, *Rose* y *Painter 9879* (F), *9880* (F), *9881* (F). **Mpio. Zapotitlán:** Los Reyes Metzontla, 1 km noroeste del poblado, *Valiente et al. 486* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio y bosque de galería en matorral xerófilo. En elevaciones entre 600-1800 m.

Fenología. Floración y fructificación de abril a noviembre.

Nombres vulgares y usos. "Amate", "ceibo", "higo", "higo cimarrón", "higo de zorro", el árbol se usa para sombra, los higos son comestibles.

Ficus crocata (Miq.) Miq., Ann. Mus. Bot. Lugduno-Batavum 3: 297. 1867. *Urostigma crocatum* Miq., London J. Bot. 6: 531. 1847. TIPO: BRASIL. Pará: Santa Maria de Belém, *C.F.P. Martius s.n.*, s.f. (holotipo: M; isotipo: U!).

Ficus goldmanii Standl., Contr. U.S. Natl. Herb. 20(1): 32. 1917. TIPO: MÉXICO. Sonora, Álamos, *E.A. Goldman 288*, 1 jan 1899 (holotipo: US, http://collections.mnh.si.edu/search/botany/?qt=Ficus+goldmanii! isotipos: K, NY http://sweetgum.nybg.org/vh/specimen.php?irn=275554!).

Ficus yucatanensis Standl., Contr. U.S. Natl. Herb. 20(1): 33. 1917. TIPO: MÉXICO. Yucatán, Chichen Itza, *E.A. Goldman 554,* s.f. (holotipo: US, http://collections.mnh.si.edu/search/botany/?qt=Ficus+yucatanensis! isotipos: F, http://emuweb.fieldmuseum.org/web/pages/common/imagedisplay.php?irn=60573&reftable=efmnh&refirn=252882! LL, http://129.116.69.198:427/FMPro?-db=typedbonline.fp5&-format=type%5fdetail.html&taxon=Ficus%20yucatanensis%20%20&-recid=39657&-find=!).

Árboles hemiepífitos, rara vez rupícolas, 4.0-30.0 m alto, contrafuertes definidos, raíces aéreas presentes. **Troncos** de corteza lisa, pardo claro a pardo grisáceo, ramas juveniles con exudado blanco abundante, al oxidarse se torna rosado; entrenudos (0.5-)1.0-2.0(-4.7) cm largo, (0.3-)0.5-0.6(-0.9) cm ancho, lisos, pardos, puberulentos a ocasionalmente glabros; yemas foliares (0.7-)1.2-1.7(-2.8) cm largo, 0.2-0.4 cm ancho, en fresco verde, en seco parda a parda-rojiza, con pubescencia blanca. **Hojas** con estípulas (0.7-)1.2-1.7(-2.8) cm largo, 0.4-0.7 cm ancho, en fresco verdes, en seco pardas, pubescentes adaxialmente, glabras abaxialmente; pecíolos (0.9-)2.2-2.8(-4.2) cm largo, (0.1-)0.2(-0.3) cm ancho, acanalados adaxialmente, en fresco verde claro, en seco pardo oscuros a pardo rojizos, nervadura central más oscura, pubescentes a glabros; láminas (4.5-)10.4-13.2(-18.4) cm largo, (3.0-)4.8-5.9(-7.5) cm ancho, elíptico-oblongas, base cuneada, redondeada a ligeramente cordada, ápice obtuso a redondeado, haz lisa, lustrosa, en fresco verde oscuro, en seco pardo oscuro a pardo claro, glabra, envés áspero o liso, opaco, en fresco verde claro, en seco pardo oscuro a pardo verdoso, glabro, nervaduras secundarias (6-)8-12(-13) pares, forman un ángulo de 58°-71° con respecto a la nervadura central. **Flores** en fresco rosadas, en seco pardas. **Siconos** 2 por axila, pedunculados, (1.2-)1.5-1.6(-2.3) cm largo, 1.2-1.6(-2.3) cm ancho, globosos a ligeramente obloides, puberulentos a rara vez glabros, en fresco verdes con máculas amarillas, en seco pardo oscuro con máculas pardo claras, las máculas más abundantes

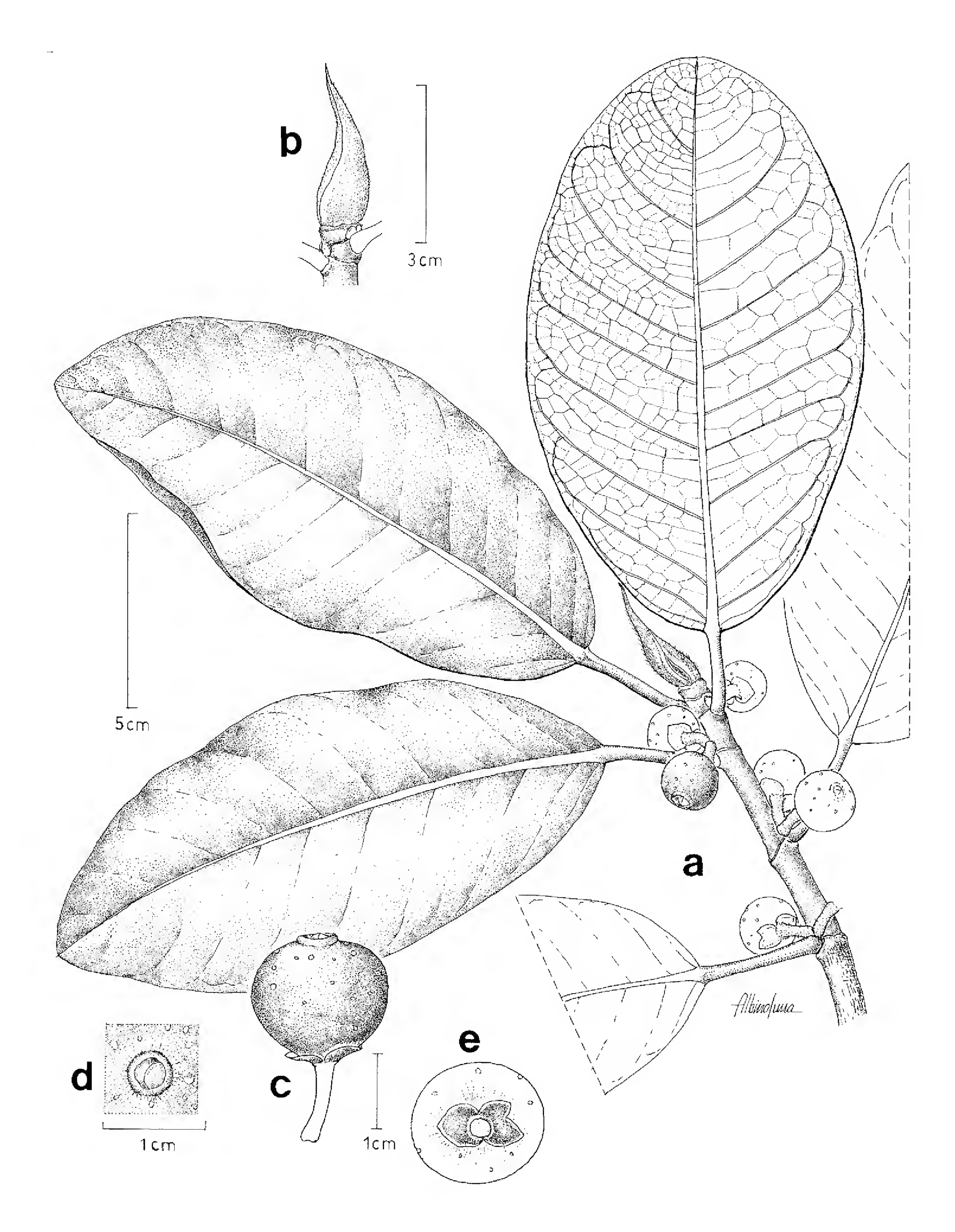


Fig. 2. *Ficus crocata*. -a. Rama con hojas, yema foliar e infrutescencias. -b. Yema foliar. -c. Infrutescencia o sicono. -d. Detalle del ostíolo. -e. Brácteas basales del sicono.

alrededor del ostíolo, glabras o glabrescentes, los inmaduros con un involucro caliptriforme, membranáceo y puberulento adaxialmente, al caer permite ver los siconos cubiertos por las brácteas basales; pedúnculos (0.5-)0.9-1.0(-2.3) cm largo, (1.0-)2.0(-3.0) cm ancho, puberulentos; brácteas basales persistentes 5.0-7.0 mm largo, 4.0-5.0 mm ancho, deltadas, ápice redondeado a agudo, puberulentas adaxialmente, glabras abaxialmente, ocasionalmente cilioladas, a veces cubriendo hasta 1/4 del sicono, ocasionalmente concrescentes; **ostíolo** (2.0-)3.0-4.0(-5.0) mm largo, (2.0-)3.0(-5.0) mm ancho, con un engrosamiento anular que lo hace ligeramente prominente, brácteas oclusivas 3, puberulentas, conspicuas.

Discusión. Se distingue por las hojas grandes, hasta de 18.4 cm de largo, elíptico-oblongas, haz lustrosa, glabra y exudado que se torna rosado al oxidarse. Puede confundirse con *F. velutina*, sin embargo, se distingue de ésta porque la yema terminal, el pedúnculo del sicono, el envés y el pecíolo de la hoja son glabros o si pubescentes los tricomas son blanquecinos. Otros caracteres de posible utilidad son las nervaduras secundarias de la lámina que forman ángulos entre 58° y 71° con respecto a la nervadura central y la distribución menor de 1800 m de altitud. *Ficus crocata* pertenece al complejo taxonómico *F. trigonata sensu* Berg & Simonis (1981), caracterizado por hojas medianas a largas, higos con pedúnculos cortos, con un anillo alrededor del ostíolo.

Distribución. De México a Sudamérica incluyendo las Antillas. En México presenta una amplia distribución, desde Sonora hasta la Península de Yucatán.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Coixtlahuaca: Agua El Tule, ladera al este de Cerro Verde, *R.Torres* y *Tenorio 12096* (MEXU). **Dto. Cuicatlán:** 500 m de San Juan Coyula hacia Santiago Quiotepec, *González-Castañeda et al. 70* (MEXU); La Chirimolla, 1 km de La Cruz, San Juan Coyula, *González-Castañeda et al. 71* (MEXU); 16 km sur de Santiago Dominguillo, carretera de San Juan Bautista Cuicatlán-San Francisco Telixtlahuaca, *González-Medrano et al. F-858* (IEB, MEXU, MO); Torre 204 de la Línea Eléctrica Temascal II Oaxaca Potencia, San Juan Coyula, *Juárez-García* y *Martínez-Feria 1395* (MEXU); sureste Cuicatlán, Barranca Limón Chico, *Miranda 4708* (MEXU). **Dto. Huajuapan:** Cañada de Coyul agencia de El Higo, *Guízar* y *Miranda-Moreno 4400* (MEXU, UAMIZ). **Dto. Teotitlán:** Río Seco a Río Santiago, *Salinas et al. 6736* (MEXU, MO); ex Hacienda Ayotla en camino local, *Téllez et al. 17482* (FCME); Barranca Seca 12 km oeste de Santa María Tecomavaca, brecha a Santa María Ixcatlán, *Tenorio 18119* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Caltepec:** Caltepec, *Tenorio 18244* (MEXU). **Mpio. Coxcatlán:** Loma de Enmedio, ejido de San José Tilapa, *González-Castañeda et al. 66* (MEXU); saliendo de San José Tilapa, 16 km de Coxcatlán, *González-Castañeda et al. 75* (MEXU), *76* (MEXU), *77* (MEXU), *78* (MEXU); saliendo de Calipan hacia Coxcatlán, *González-Castañeda et al. 92* (MEXU); saliendo de Calipan hacia Tehuacán, rancho de Don Gabriel, 500 m de la carretera, *González-Castañeda et al. 93* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio y bosque de galería. En elevaciones de 800-1800 m.

Fenología. Fructificación a lo largo del año.

Nombres vulgares y usos. "Amate" e "higo", se usa como árbol de sombra.

Ficus maxima Mill., Gard. Dict. ed. 8 (*Ficus* No. 6). 1768. TIPO: BRASIL. Amazonas, Basin on rio Madeira, *B.A. Krukoff 6413*, 2 oct 1934 (holotipo: NY, http://sweetgum.nybg.org/vh/specimen.php?irn=1297229! isotipos: A! F, http://emuweb.fieldmuseum.org/web/pages/common/imagedisplay.php?irn=143682&reftable=efmnh&refirn=351790G! K, http://apps.kew.org/herbcat/getImage.do?imageBarcode=K000442911! MO! U!).

Ficus glauscescens (Liebm.) Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. 3: 300. No. 136. 1867. *Pharmacosycea glaucescens* Liebm., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Naturvidensk. Math. Afh. Ser. 5, 2: 332. 1851. TIPO: MÉXICO. Veracruz: Mecapalo, *F.M. Liebmann 14314*, jun 1841 (lectotipo: C! isolectotipos: K! P, http://dsiphoto.mnhn.fr/sonnera2/LAPI/scanL/L20100118/P00756594.jpg! designado por Berg y Villavicencio, 2004).

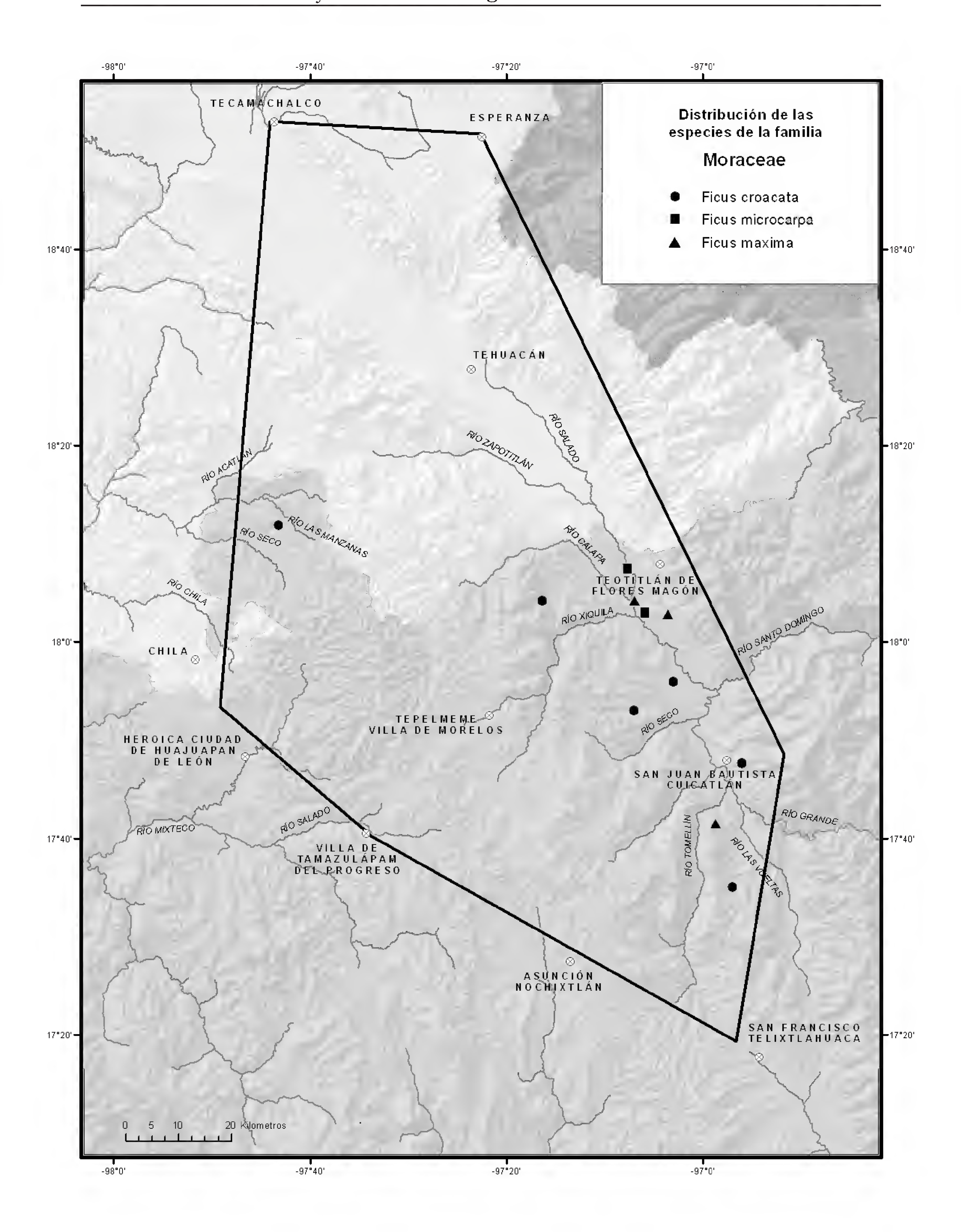
Ficus guadalajarana S.Watson, Proc. Amer. Acad. 26: 151. 1891. TIPO: MÉXICO. Jalisco: Guadalajara, barranca near Guadalajara, *C.G. Pringle 2947*, 23 oct 1889 (holotipo: GH!).

Ficus hernandezii (Liebm.) Miq., Ann. Mus. Bot. Lugduno-Batavi 3: 300. No. 137. 1867. *Pharmacosycea hernandezii* Liebm., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Naturvidensk. Math. Afh. Ser. 5, 2: 332. 1851. TIPO: MÉXICO. Veracruz: Papantla, *F.M. Liebmann 14316*, jun 1841 (holotipo: C! isotipos: K http://apps.kew.org/herbcat/getImage.do?imageBarcode=K000442814! P, http://dsiphoto.mnhn.fr/sonnera2/LAPI/scanL/L20100118/P00756595.jpg!).

Ficus mexicana (Miq.) Miq., Ann. Mus. Bot. Lugduno-Batavi 3: 299. 1867. *Pharmacosycea mexicana* Miq., Verslagen Meded. Afd. Natuurk. Kon. Akad. Wetensch. 13: 415. 1862. TIPO: MÉXICO. Veracruz: Hacienda de la Laguna, *C.J.W. Schiede* y *F. Deppe 43* (holotipo: U! isotipos: B, http://ww2.bgbm.org/herbarium/view_large.cfm?SpecimenPK=106933&idThumb=317444&SpecimenSequenz=1&loan=0! LE).

Ficus pseudoradula (Miq.) Miq., Ann. Mus. Bot. Lugduno-Batavi 3: 299. 1867. *Pharmacosycea pseudoradula* Miq., Verslagen Meded. Afd. Natuurk. Kon. Akad. Wetensch. 13: 414. 1862. TIPO: MÉXICO. Papantla, *C.J.W. Schiede s.n.*, s.f. (holotipo: U! isotipos: B, http://ww2.bgbm.org/herbarium/view_large.cfm?SpecimenPK=106912&idThumb=317451&SpecimenSequenz=1&loan=0!).

Árboles terrestres, 5.0-20.0 m alto, contrafuertes definidos o no, raíces aéreas ausentes. **Troncos** de corteza lisa, pardo grisácea a gris oscura, ramas juveniles con exudado abundante blanco; entrenudos (0.5-)1.2-2.2(-3.8) cm largo, 0.3-0.4(-0.6) cm ancho, en fresco pardo claro, en seco pardo claro a oscuro, puberulentos a glabros por la exfoliación de la epidermis en escamas pequeñas e irregulares; yemas foliares (0.9-)1.3-1.4(-1.7) cm largo, (0.2-)0.3-0.4(-0.6) cm ancho, pubescentes, en fresco verdes, en seco verdes a pardo-amarillentas. **Hojas** con estípulas (0.9-)1.3-1.4(-1.7) cm largo, 0.4-0.8 mm ancho, en fresco verdes, en seco pardo-amarillentas a verdes, base puberulenta, ápice glabrescente, pubescencia canescente; pecíolos (0.7-)1.4-2.3(-4.2) cm largo, 0.2(-0.3) cm ancho, ligeramente acanalados, en fresco pardo claro, en seco pardo claro a oscuro, puberulentos a glabros por la exfoliación de la


Distribución de las especies de la familia
Moraceae
Ficus croacata
Ficus microcarpa
Ficus maxima
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
RÍO SALADO
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO ACATLÁN
RÍO LAS MANZANAS
RÍO SECO
RÍO CALAPA
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
RÍO CHILA
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
RÍO SECO
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
RÍO GRANDE
RÍO MIXTECO
RÍO SALADO
VILLA DE TAMAZULAPAM DEL PROGRESO
RÍO TOMELLÍN
RÍO LAS VUELTAS
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
0 5 10 20 Kilometros
-98°0'
-97°40'
-97°20'
-97°0'
18°40'
18°20'
18°0'
17°40'
17°20'

epidermis en escamas pequeñas e irregulares; láminas (8.9-)12.3-15.0(-22.8) cm largo, (3.6-)5.7-7.3 (-9.9) cm ancho, elíptico-ovadas; base cuneada a ligeramente obtusa, ápice agudo o cortamente apiculado, rara vez redondeado, haz escabrosa, en fresco verde oscuro, en seco verde claro a pardo claro, incluso blanquecino, glabrescente, envés escabroso, en fresco verde claro, en seco pardo amarillento a verde claro, pubescente, nervaduras secundarias 7-14 pares. **Flores** en fresco rosadas, en seco pardas. **Siconos** 1 por axila, pedunculados, (1.2-)1.7-1.9(-2.6) cm largo, (1.0-)1.8-1.9(-2.5) cm ancho, globosos a ligeramente obloides, umbilicados, escabrosos, en fresco verde oscuro a verde amarillento, en seco pardo oscuro a negro, máculas ausentes o diminutas, canescentes; pedúnculos (0.9-)1.3-1.5(-1.9) cm largo, 0.2-0.3 cm ancho, densamente canescentes o translúcidos; brácteas basales persistentes, 1.0-2.0 mm largo, 2.0-3.0 mm ancho, deltadas a irregulares, pubescentes a glabrescentes adaxialmente, glabras abaxialmente, cubriendo menos de 1/8 del sicono, concrescentes; **ostíolo** 1.0-2.0 mm diámetro, aplanado a ligeramente hendido, brácteas oclusivas 2-3, glabras, conspicuas.

Discusión. Esta especie se caracteriza por los pecíolos y entrenudos exfoliantes en pequeñas escamas irregulares, hoja con envés escabroso, sicono escabroso, interior del sicono rosado en fresco y ostíolo diminuto, ligeramente hendido. *Ficus maxima* ha sido incluida en la subsección *Petenenses* Carvajal & Shabes, caracterizada por láminas foliares escabrosas, epidermis del pecíolo exfoliante y estructuras florales de longitud variable en la antesis (Carvajal y Shabes, 1998; Berg, 2006).

Distribución. De México a Sudamérica, incluyendo las Antillas. En México se casi en toso los estados.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Cuicatlán: Barranca del Cosahuico, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 508* (HUAP, MO). **Dto. Teotitlán:** Los Cues, *Martínez-Salas et al. 21753* (MEXU). **PUEBLA: Mpio. Coxcatlán:** saliendo de San José Tilapa, 16 km de Coxcatlán, *González-Castañeda et al. 74* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio y bosque de galería. En elevaciones de 800-1200 m s.n.m.

Fenología. Floración y fructificación en junio y octubre.

Ficus microcarpa L. f., Suppl. Pl. 442. 1782. TIPO: INDONESIA. Java, *C.P. Thunberg s.n.,* s.f. (holotipo: LINN 1240.19).

Árboles de 5.0-25.0 m alto; raíces aéreas presentes. **Troncos** de corteza lisa, gris oscura, exudado blanco, abundante; entrenudos (0.6-)1.8-2.5(-3.8) cm largo, 0.1-0.2 mm ancho, glabros; yemas foliares (0.9-)1.0-1.3 cm largo, 0.1-0.2 cm ancho, glabras. **Hojas** con estípulas de 0.5-1.0 cm largo, 1.0-2.0 mm dancho, lanceoladas, glabras; pecíolos (0.5-)0.7-1.0(-1.8) cm largo, ca. 0.1 mm ancho, pardos, ligeramente acanalados por la haz, glabros; láminas 4.0-8.0(-9.4) cm largo, (2.1-)3.0-4.1 cm ancho, angostamente elípticas, base cuneada, ápice agudo, coriáceas, haz lisa, glabra, verde oscuro y opaca en fresco, envés liso, glabro, nervaduras secundarias (3-)6-9(-10) pares, distinguibles de las terciarias. **Flores** en fresco blancas, en seco pardas. **Siconos** 2 por axila, sési-

les, (0.5-)0.6-0.8 (-1.0) cm largo, (0.5-)0.6-0.8(-1.1) cm ancho, obloides, amarillos a ligeramente rojos cuando maduros, máculas ausentes, glabros; brácteas basales persistentes, 1.0-1.5 mm largo, 1.0-1.5 mm ancho, ovadas, adaxialmente glabras a glabrescentes, conspicuas, concrescentes; **ostíolo** 1.0-2.0 mm diámetro, aplanado, brácteas oclusivas 2-3, glabras, conspicuas.

Distribución. Asia, Australia y Nueva Guinea. Especie ampliamente cultivada en México.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Teotitlán: Teotitlán de Flores Magón, *González-Castañeda et al. 67* (MEXU). **PUEBLA: Mpio. Coxcatlán:** saliendo de Calipan hacia Tehuacán, rancho de Don Gabriel, 500 m de la carretera, *González-Castañeda et al. 94* (MEXU).

Hábitat. Cultivada en áreas públicas y patios de las casas.

Fenología. Fructificación a lo largo de todo el año.

Nombre vulgar. "Laurel de la India".

Ficus pertusa L. f., Suppl. Pl. 442. 1781[1782] *non* Bory ex Miq. (1847). *Urostigma pertusum* (L. f.) Miq., London J. Bot. 6: 548. 1847. TIPO: SURINAM. Sin localidad, *C.G. Dahlberg s.n.*, s.f. (holotipo: LINN. 1240.9).

Ficus baccata (Liebm.) Miq., Ann. Mus. Bot. Lugduno-Batavi 3. 299. 1867. *Urostigma baccatum* Liebm., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5, 2: 327. 1851. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: near Tehuantepec, Hacienda Santa Cruz, *F.M. Liebmann 14309*, dec 1842 (holotipo: C! isotipos: F, P!).

Ficus complicata Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 2: 48. 1817. *Urostigma complicatum* (Kunth) Liebm., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5, 2: 325. 1851. TIPO: MÉXICO. [Morelos] Near Guasintla y Puente de Islã[Ixtla], *F.W.H.A. Humboldt* y *A.J.A. Bonpland 3975,* s.f. (holotipo: P! isotipo: B, http://ww2.bgbm.org/herbarium/view_large.cfm?SpecimenPK=106927&idThumb=317445&SpecimenSequenz=1&loan=0!).

Ficus fasciculata S.Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 24: 78. 1889, *non* Benth., Fl. Australiensis 6: 1873. *nec* King ex Hook. f., Fl. Brit. India [J.D. Hooker] 5: 524. 1888. TIPO: MÉXICO. Sonora: Guaymas, *E. Palmer 646*, nov 1877 (holotipo: GH! isotipos: GH! NY http://sweetgum.nybg.org/vh/specimen.php?irn=435321! US, http://collections.mnh.si.edu/search/botany/?qt=Ficus+fasciculata!).

Ficus padifolia Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 2: 47. 1817. *Urostigma padifolium* (Kunth) Liebm., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5, 2: 324. 1851. TIPO: MÉXICO. Guerrero: Acapulco, *F.W.H.A. Humboldt* y *A.J.A. Bonpland 3885,* s.f. (holotipo: P!; isotipo: B, http://ww2.bgbm.org/herbarium/view_large.cfm? SpecimenPK=106931&idThumb=317448&SpecimenSequenz=1&loan=0!).

Ficus sonorae S. Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 24:78. 1889. TIPO: MÉXICO. Sonora: Sin localidad *E. Palmer 92*, jun 1887 (holotipo: GH! isotipos: K, http://apps.kew.org/herbcat/getImage.do?imageBarcode=K000442846! NY, http://sweetgum.nybg.org/vh/specimen.php?irn=633701! US, http://collections.mnh.si.edu/search/botany/?qt=Ficus+sonorae!).

Ficus sulcipes (Miq.) Miq., Ann. Mus. Bot. Lugduno-Batavi 3: 298. 1867. *Urostigma sulcipes* Miq., Verslagen Meded. Afd. Natuurk. Kon. Akad. Wetensch. 13: 413-414. 1862. TIPO: MÉXICO. Estado de México: cerca Atlacomulco, *C.J.W. Schiede* y *F. Deppe1091* s.f. (holotipo: U! isotipo: B!).

Ficus turbinata (Liebm.) Miq., Ann. Mus. Bot. Lugduno-Batavi 3. 298. 1867, *non* Willd., Sp. Pl. 4: 1141. 1806 *nec* Pittier, Bol. Soc. Venez. Ci. Nat. 4(30): 61, f. 1937. *Urostigma turbinatum* Liebm., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 5, 2: 328. 1851. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: [Huatulco]Guatulco, *F.M. Liebmann 14336*, oct 1842 (holotipo C! isotipos: GH, K, http://apps.kew.org/herbcat/getImage.do?imageBarcode=K000693796! LE, P, U!).

Urostigma populneum (Willd.) Miq. f. *mexicanum* Miq., London J. Bot. 6: 537. 1847. TIPO: MÉXICO. Guerrero: Acapulco, *F.W. Beechey s.n.* s.f. (holotipo: K).

Urostigma schiedeanum Miq., London J. Bot. 6: 539. 1847. TIPO: MÉXICO. Veracruz: cerca Papantla, Hacienda La Laguna, *C.J.W. Schiede* y *F. Deppe 1116,* s.f. (holotipo U! isotipos: B, K, http://apps.kew.org/herbcat/getImage.do?imageBarcode=K000693798! LE).

Árboles hemiepífitos, rara vez rupícolas, 5.0-35.0 m alto, contrafuertes ocasionalmente definidos; raíces aéreas presentes. **Troncos** de corteza lisa, gris clara a pardo grisácea, ramas juveniles con exudado blanco abundante; entrenudos (0.5-)1.0-2.3(-4.0) cm largo, (0.1-)0.2-0.3(-0.4) mm ancho, lisos a estriados, en fresco y seco pardo-grisáceos, pardos o amarillos, glabros a puberulentos; yemas foliares (0.3-)0.7-0.9(-1.7) cm largo, (0.1-)0.2(-0.3) cm ancho, en fresco verde claro, en seco pardo oscuro glabras. **Hojas** con estípulas (0.3-)0.7-0.9(-1.7) cm largo, 0.2-0.4 cm ancho, en fresco verde claro, en seco pardo oscuro, glabras; pecíolos (1.3-)2.0-2.4(-3.9) cm largo, 1.0(-2.0) mm ancho, acanalados, glabros a puberulentos, en fresco verde claro, en seco pardo-verdoso; láminas (5.0-)7.4-9.3(-12.4) cm largo (1.8-)3.4-3.9(-5.3) cm ancho, elíptico-lanceoladas a ovadas, base cuneada a redondeada, ápice agudo o apiculado, haz rugosa, en fresco verde oscuro, glabra; envés rugoso, en fresco verde claro, al secar ambas superficies de igual color, glabro, nervaduras secundarias (5-)7-8(-11) pares. **Flores** en fresco blancas, en seco pardas. **Siconos** 2 por axila, pedunculados (0.9-)1.0(-1.3) cm largo, (0.6-)1.0(-1.6) cm ancho, globosos a obloides, ocasionalmente ampulosos, en fresco verdes cuando inmaduros a rojos o negros cuando maduros, máculas ausentes, si presentes amarillas a rojas, glabros a puberulentos; pedúnculos (0.3-) 0.6-0.7 (-1.0) cm largo, ca. 1.0 mm ancho, glabros a puberulentos; brácteas basales frecuentemente persistentes 1.0-2.0 mm largo, 2.0-3.0 mm ancho, deltadas, ápice agudo o redondeado, glabras a puberulentas, cubriendo menos de 1/4 del sicono, concrescentes; **ostíolo** (1.0-)2.0(-3.0) cm largo, (1.0-)2.0(-3.0) mm ancho, sin engrosamiento anular, crateriforme o tubular, brácteas oclusivas 2-3, glabras, conspicuas.

Discusión. Se reconoce fácilmente por la yema foliar glabra, relativamente delgada, hojas elíptico-lanceoladas a ovadas, glabras y siconos con ostíolo crateriforme. De acuerdo con Berg (2007), *Ficus pertusa* forma parte de un complejo taxonómico que incluye seis formas en toda su área de distribución; en

México se presenta la forma *trachylosyce* (siconos con el ostíolo tubular) y la forma *padifolia* (ostíolo crateriforme).

Distribución. Desde México a Sudamérica, incluyendo las Antillas. En México se ha registrado para la mayor parte de los estados, excepto en Aguascalientes, Coahuila, Nuevo León, Tlaxcala y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Nochixtlán: Santiago Huauclilla, Asunción Nochixtlán, *Conzatti 1205* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio, matorral xerófilo, bosque de galería y en la transición de bosque de *Quercus* y el bosque tropical caducifolio. En elevaciones cercanas a 2000 m.

Fenología. Probablemente la especie se reproduzca durante todo el año.

Ficus petiolaris Kunth, Nov. Gen. Sp. 2. 49. 1817. *Urostigma petiolaris* (Kunth) Miq., London J. Bot. 6: 527. 1847. TIPO: MÉXICO. Guerrero: Sin localidad, *F.W.H.A. Humboldt* y *A.J.A. Bonpland 3928,* s.f. (holotipo: P!).

Ficus petiolaris Kunth subsp. *palmeri* (S.Watson) Felger & Lowe, J. Arizona Acad. Sci. 6(1): 83. 1970. *Ficus palmeri* S.Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 24: 77. 1889. TIPO: MÉXICO. Golfo de California, Isla de San Pedro Mártir, *E. Palmer 413*, 1887 (holotipo: UC! isotipos: GH! K, http://apps.kew.org/herbcat/getImage.do?imageBarcode=K000442842! NY, http://sweetgum.nybg.org/vh/specimen.php?irn=454113! US, http://collections.mnh.si.edu/search/botany/?qt=Ficus+palmeri!).

Ficus petiolaris Kunth subsp. *brandegeei* (Standl.) Felger & Lowe, J. Arizona Acad. Sci. 6(1): 83. 1970. *Ficus brandegeei* Standl., Contr. U.S. Natl. Herb. 20: 22. 1917. TIPO: MÉXICO. Baja California Sur: *T.S. Brandegee s.n.*, 15 sep 1899 (holotipo: UC! isotipo: NY, http://sweetgum.nybg.org/vh/specimen.php?irn=435572!).

Ficus petiolaris Kunth subsp. *jaliscana* (S.Watson) Carvajal, Bol. Inst. Bot. (Guadalajara) 8(1-2): 135. 2000 [2001]. *Ficus jaliscana* S. Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 26: 150. 1891. TIPO: MÉXICO. Jalisco: cliffs near Guadalajara, *C.G. Pringle 2932*, 9 dic 1889 (holotipo: GH! isotipo: GH!).

Árboles rupícolas, 4.0-30.0 m alto; contrafuertes ocasionalmente presentes amarillos, raíces aéreas numerosas, amarillas. **Troncos** de corteza amarilla, escamosa, al exfoliar se torna verde claro o verde-amarillenta; ramas juveniles y pecíolos con exudado blanco abundante; entrenudos (0.3-)0.5-1.6 (-2.9) cm largo, (0.4-)0.5(-0.8) cm ancho, en fresco lisos y verdes a verde-grisáceo, en seco estriados y pardos a amarillentos, glabrescentes a pubescentes; yemas foliares (0.1-)0.2-(-0.5) cm largo, (0.4-)0.5-0.7(-1.0) cm ancho, en fresco verde claro, en seco pardo claro a pardo oscuro, puberulentas a pubescentes. **Hojas** con estípulas (1.0-)2.2-2.6(-5.5) cm largo, 0.7-1.0 cm ancho, en fresco verde claro, en seco pardo claro a pardo oscuro, puberulentas, ocasionalmente ciliadas; pecíolos (4.4-)7.6-9.4(-17.0) cm largo, (0.1-)0.2 cm ancho, ocasionalmente acanalados, en fresco verdes a amarillos, en seco pardos; láminas (5.1-)7.8-10.3(-16.5) cm largo, (5.3-)7.2-9.4(-14.7) cm ancho, cordiformes; base cordada; ápice apiculado, rara vez redondeado a obtuso; haz y envés lisos, lustrosos en fresco verde oscuro y claro, en seco pardo a verde, con un mechón de tricomas blan-

cos en las axilas de las nervaduras basales, nervaduras generalmente glabras, las secundarias (5-)7(-9) pares. **Flores** en fresco blancas, en seco pardas. **Siconos** 2 por axila, pedunculados, (0.7-)1.0-1.2(-1.7) cm largo, (0.9-)1.2-1.4 (-1.9) cm ancho, obloides, globosos o cortamente turbinados, puberulentos, rara vez glabros, en fresco cuando inmaduros verde amarillentos, cuando maduros a rojos, pardos en seco, en fresco máculas amarillo claro a rojo; pedúnculos (0.4-)1.5-2.0(-4.7) cm largo, (0.1-)0.2 cm ancho, puberulentos, rara vez glabrescentes; brácteas basales persistentes, 2.0-4.0 mm largo, 3.0-5.0 mm ancho, deltadas, ápice ocasionalmente redondeado, puberulentas adaxialmente, glabrescentes abaxialmente, cubriendo hasta 1/4 del sicono, concrescentes; **ostíolo** (1.0-)2.0-3.0 cm largo, (0.1-)0.2(-0.3) cm ancho, prominente, ocasionalmente cónico, brácteas oclusivas 2-3, puberulentas, conspicuas.

Discusión. Esta especie se reconoce fácilmente por ser exclusivamente rupícola, de corteza amarilla, hojas cordiformes y envés con un mechón de tricomas blancos en las axilas de las nervaduras basales.

Distribución. Endémica de México, en la vertiente del Pacífico desde la Península de Baja California y Sonora hasta Oaxaca, y en el centro del país en los estados de Aguascalientes, Chihuahua, Durango, México, Morelos, Puebla y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Huajuapan: 12 km noreste de Huajuapan de León, por la carretera a Tehuacán, *González-Medrano et al. F-654* (IEB, MEXU, MO); Santa María Camotlán, *Ramírez-Cantú s.n.* (MEXU); Asunción Cuyotepeji, *Tenorio 17593* (F, MEXU, MO); Yucunduchi, 10 km norte de Huajuapan de León, en los límites de Puebla-Oaxaca, carretera Acatlán-Huajuapan de León, *García-Mendoza* y *R.Torres 1443* (FCME, MEXU). **Dto. Teposcolula:** area heavily grazed along hwy 190, 12.3 mi west of Tamazulapan, *Dziekanowski et al. 3107* (INIF, MEXU, MO).

Hábitat. Matorral xerófilo. En elevaciones de 1900-2200 m.

Fenología. Fructificación de marzo a septiembre, pero es probable que la floración y fructificación ocurra a lo largo de todo el año.

Nombre vulgar. “Amate amarillo”.

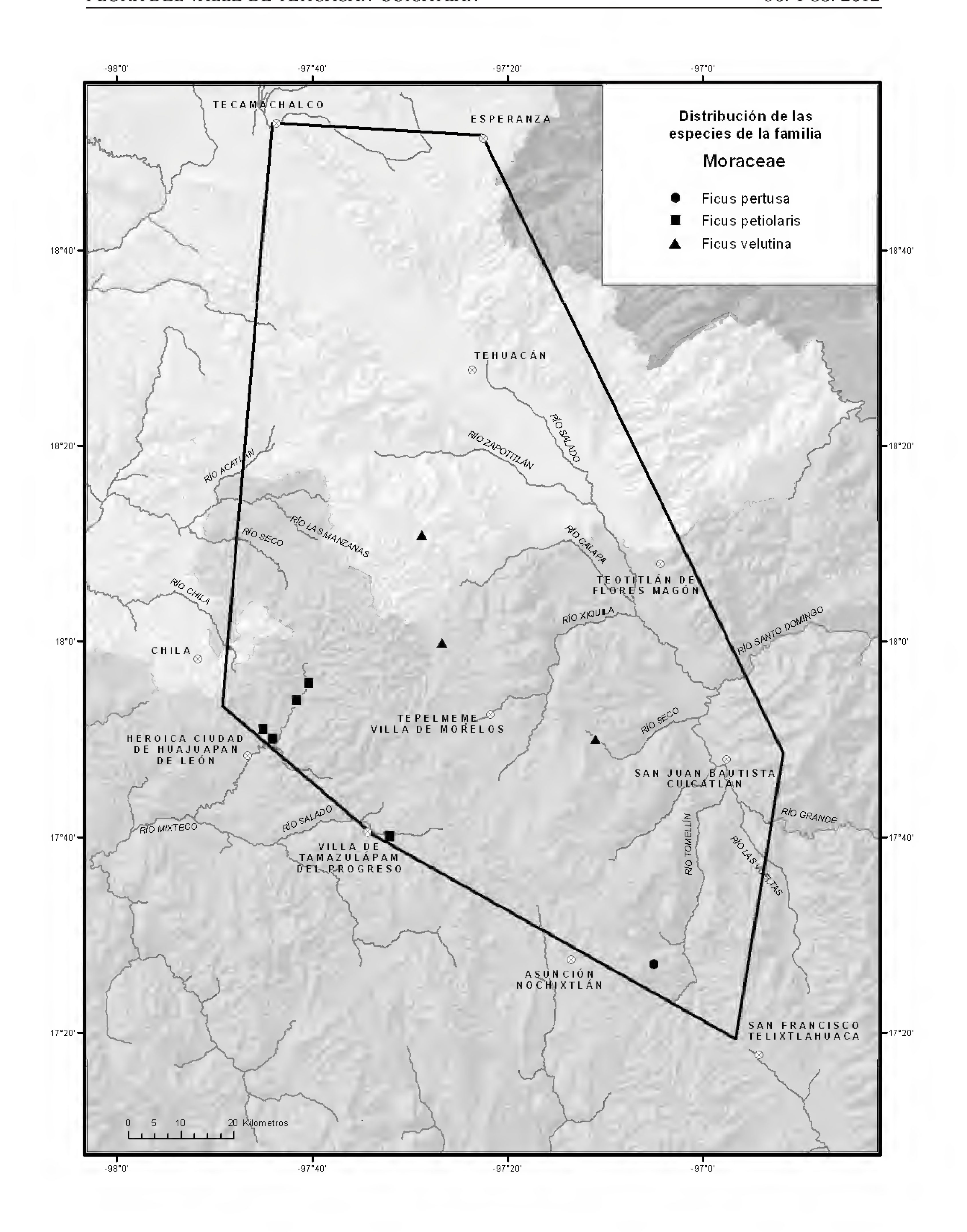
Ficus velutina Humb. & Bonpl. ex Willd., Sp. Pl. 4: 1141. 1806. *Urostigma velutinum* (Willd.) Miq., London J. Bot. 6: 531. 1847. TIPO: COLOMBIA. Cerca del río Xayo y río Sambingo, entre Almaguer y Pasto, *F.W.H.A. Humboldt* y *A.J.A. Bonpland 2102,* s.f. (holotipo: B, http://ww2.bgbm.org/herbarium/view_large.cfm?SpecimenPK=55253&idThumb=261889&SpecimenSequenz=1&loan=0! isotipo: P, http://dsiphoto.mnhn.fr/sonnera2/LAPI/scanL/L20100114/P00089310.jpg!).

Ficus glycicarpa (Miq.) Miq. Ann. Mus. Bot. Lugduno-Batavi 3: 297. 1867. *Urostigma glycicarpum* Miq., Verslagen Meded. Afd. Natuurk. Kon. Akad. Wetensch. 13: 409. 1862. TIPO: MÉXICO. Veracruz: Hacienda La Laguna, *C.J.W. Schiede s.n.*, jul 1829 (holotipo: U; isotipos: B!, HAL, LE).

Ficus microchlamys Standl., Contr. U.S. Natl. Herb. 20: 23. 1917. TIPO: MÉXICO. Jalisco: cerca de Guadalajara, *C.G. Pringle 3883*, 9 oct 1981 (holotipo: US, http://collections.mnh.si.edu/search/botany/?qt=Ficus+microchlamys! isotipos: B, http://ww2.bgbm.org/herbarium/view_large.cfm?SpecimenP

K=50727&idThumb=257055&SpecimenSequenz=1&loan=0! BM, F! http://emuweb.fieldmuseum.org/web/pages/common/imagedisplay.php?irn=60564&reftable=efmnh&refirn=252854 G! GH! K, http://apps.kew.org/herbcat/getImage.do?imageBarcode=K000442844! L, LE, M, MICH, http://quod.lib.umich.edu/h/herb2ic/x-mich1115116/MICH1115116.TIF?back=back1331170386;chaperone=S-HERB2IC-X-MICH1115116+MICH1115116.TIF;chaperone=S-HERB2IC-X-MICH1115116+MICH1115116.TIF;evl=fullimage;quality=2;resnum=1;start=;subview=detail;view=entry;rgn1=ic_all;select1=all;q1=Ficus+microchlamys! MEXU! MO! NY, http://sweetgum.nybg.org/vh/specimen.php?irn=146591! P, http://dsiphoto.mnhn.fr/sonnera2/LAPI/scanL/L20100114/P00756627.jpg!).

Árboles rupícolas o hemiepífitos, 6.0-30.0 m alto, contrafuertes definidos, raíces aéreas presentes. **Troncos** de corteza lisa, parda a gris, ramas juveniles con exudado blanco abundante, al oxidarse se torna amarillento; entrenudos (0.4-)1.0-3.1(-6.8) cm largo, (0.3-)0.4-0.5(-0.7) cm ancho, aterciopelados, tomentosos a pilosos hacia la yema, glabrescentes hacia la rama, en fresco con pubescencia pardo-grisácea a ferrugínea, en seco pardo claro a oscuro; yemas foliares (0.6-)0.9-1.2(-2.1) cm largo, (0.2-)0.3-0.4(-0.6) cm ancho, pubescencia ferrugínea a canescente no lanosas. **Hojas** con estípulas (0.6-)0.9-1.2(-2.1) cm largo, 0.6-0.8 cm ancho, seríceo ferrugíneas a canescentes adaxialmente, glabras abaxialmente, ciliadas; pecíolos (1.0-)1.6-2.3(-4.0) cm largo, 0.2-0.3 cm ancho, ligeramente acanalados, tomentosos ocasionalmente puberulentos, ferrugíneos a canescentes, en fresco pardos a verdes, en seco pardo oscuro; láminas (6.8-)10.1-13.6(-19.1) cm largo, (3.4-)5.2-6.8(-9.9) cm ancho, elípticas a elíptico-ovadas o lanceoladas, base ligeramente subcordata, rara vez obtusa o redondeada, ápice agudo a obtuso, ocasionalmente redondeado, haz ligeramente áspero a liso, opaco, en fresco verde oscuro, en seco pardo oscuro, pilosa a glabrescente, a veces sólo en la nervadura central y secundarias; envés opaco, generalmente aterciopelado, en fresco verde claro, en seco pardo claro a pardo verdoso tomentoso a puberulento, ocasionalmente piloso, con pubescencia ferrugínea a canescente, nervaduras secundarias (6-)11-12(-14) pares, forman ángulos entre 41° y 58° con respecto a la nervadura central. **Flores** en fresco blancas a rosadas, en seco pardas. **Siconos** 2 por axila, pedunculados, (1.0-)1.3-1.4(-2.0) cm largo, (1.0-)1.3-1.5(-1.8) cm ancho, globosos a cortamente turbinados, tomentosos, pubescentes o puberulentos, con pubescencia canescente, en fresco verde grisáceo, en seco pardo oscuro, máculas en fresco amarillas a rojizas, cuando inmaduros protegidos por un involucro caliptriforme, seríceo o puberulento adaxialmente, glabro abaxialmente; pedúnculos (3.0-)5.0-6.0(-9.0) mm largo, 1.0-2.0 mm ancho, tomentosos a puberulentos, pubescencia ferrugínea; brácteas basales persistentes, 2.0-4.0 cm largo, 2.0-4.0 cm ancho, ocasionalmente hendidas, tomentosas, adaxialmente seríceas o puberulentas, glabras abaxialmente, ocasionalmente ciliadas, cubriendo menos de1/4 del sicono, concrescentes; **ostíolo** (2.0-)3.0(-4.0) mm largo, (1.0-)3.0(-4.0) mm ancho, prominente, rara vez aplanado, con engrosamiento anular circular a triangular, brácteas oclusivas 3, glabras, ciliadas, conspicuas.



Distribución de las especies de la familia
Moraceae
Ficus pertusa
Ficus petiolaris
Ficus velutina
-98°0'
-97°40'
-97°20'
-97°0'
18°40'
18°20'
18°0'
17°40'
17°20'
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
RÍO SALADO
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO ACATLÁN
RÍO LAS MANZANAS
RÍO SECO
RÍO CHILA
RÍO CALAPA
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
RÍO SECO
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
RÍO GRANDE
RÍO MIXTECO
RÍO SALADO
VILLA DE TAMAZULÁPAM DEL PROGRESO
RÍO TOMELLÍN
RÍO LAS VUELTAS
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
0 5 10 20 Kilometros

Discusión. *Ficus velutina* se caracteriza por las estípulas seríceas y ciliadas, ferrugíneas a canescentes, al igual que los entrenudos ysobre todo en las ramas más jóvenes, sicono con pubescencia canescente y ostíolo con engrosamiento anular, circular a triangular. Se puede confundir con *Ficus crocata*, sin embargo, se distingue de ésta por presentar la yema terminal, envés, pecíolo y el pedúnculo del sicono con pubescencia ferrugínea a canescente. Otros caracteres de posible utilidad es que las nervaduras secundarias de la lámina en *F. velutina* forman ángulos entre 41° y 58° con respecto a la nervadura central y la distribución es preferentemente a altitudes mayores de 1,800 m. La especie pertenece al complejo taxonómico *F. trigonata* (Berg y Simonis, 1981).

Distribución. De México a Sudamérica. En México se le ha registrado desde Sinaloa a Chiapas y por la vertiente atlántica en Veracruz y Campeche, mientras que en el centro del país en Durango, México, Morelos, Puebla y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Coixtlahuaca: Arroyo de San Isidro, 3 km al este de Concepción Buenavista, *García-Mendoza* y *R.Torres 1526* (F, MEXU, MO, TEX); Cerro La Torrecilla, oeste de El Enebro, *Tenorio* y *Romero 7141* (F, MEXU, MO). **Dto. Cuicatlán:** Cerro Castillo, noroeste de San Pedro Nodon, brecha a Santa María Ixcatlán, *Salinas et al. 6731* (MEXU, MO). **Dto. Huajuapan:** cañada del río Huichiquila, *González-Castañeda 134* (MEXU); San Bartolomé Coculco, cerca del río Huichiquila, *González-Castañeda et al. 97* (MEXU). **PUEBLA: Mpio. Caltepec:** Caltepec, *Tenorio 18241* (MEXU), *18243* (MEXU), *18244* (MEXU).

Hábitat. Bosque de galería en matorral xerófilo. En elevaciones de 1800-2100 m.

Fenología. Fructificación de junio a diciembre, pero es probable que pueda presentar siconos a lo largo de todo el año.

Nombres vulgares. "Higo" o "higo de monte".

3. *MACLURA* Nutt.

3. *MACLURA* Nutt., Gen. N. Amer. Pl. 2: 233. 1818.
Chlorophora Gaudich., Voy. Uranie 509. 1826 [1830].

Bibliografía. Kaastra, R.C. 1972. Revision of *Chlorophora* (Moraceae) in America. *Acta Bot. Neerl.* 21: 657-670. Berg, C.C. 1986. The delimitation and subdivision of the genus *Maclura* (Moraceae). Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch. Ser. C. 89: 241-247.

Árboles o **arbustos**, dioicos. **Troncos** y ramas armados con espinas rectas y delgadas. **Hojas** simples, alternas y dísticas, margen serrado o dentado, papiráceas, con exudado blanco o amarillento; estípulas laterales, fusionadas, dejan una cicatriz en tallo al caer; pecioladas; láminas con nervaduras pinnadas. **Inflorescencias** axilares, solitarias, pedunculadas, bracteadas; ocasionalmente con glándulas que secretan un tinte amarillo, sobre las brácteas o el perigonio. **Flores masculinas** sésiles, agregadas en racimos espiciformes, gineceo vestigial con frecuencia presente; las **femeninas** sésiles, aglomeradas en capítulos globosos, tépalos libres o connatos, ovario 1-2 estigmas, filifor-

mes. **Infrutescencias** globosas, verdes, semillas diminutas, con endospermo escaso.

Discusión. Género dividido en 5 secciones: *Cardiogyne*, *Chlorophora*, *Cudrania*, *Maclura* y *Plecospermum*, de las cuales sólo *Chlorophora* se encuentra en México, tiene como único representante a *Maclura tinctoria* (L.) D.Don ex Steud.

Diversidad. Género con 12 especies en el mundo, 2 en el Neotrópico y 1 en México.

Distribución. África, América, Asia, Australia e Islas del Pacífico.

Maclura tinctoria (L.) D.Don ex Steud., Nomencl. Bot. (ed. 2) 2: 87. 1841. *Morus tinctoria* L., Sp. Pl. 2: 986. 1753. *Chlorophora tinctoria* (L.) Gaudich. ex Benth., Gen. Pl. 3(1): 363. 1880. TIPO: lámina de *H. Sloane*, Hist. Jamaica 2: t. 158, fig. 1. 1725 (lectotipo: designado por Kaastra, 1972).

Chlorophora mollis Fernald, Contr. Gray Herb. 28: 52. 1904. TIPO: MÉXICO. Oaxaca. Cañón de Tomellín, *J.N. Rose* y *W. Hough 4672*, 23 jun 1899 (holotipo: GH; isotipos NY, US http://collections.mnh.si.edu/search/botany/?qt=Chlorophora+mollis!).

Árboles o **arbustos** 1.5-20.0 m alto, dioicos, sin raíces aéreas. **Troncos** de corteza amarillenta a pardo-grisácea con numerosas lenticelas suberosas, exudado amarillo oscuro o amarillo claro; ramas armadas, espinas 5-14, ca. 3.5 cm largo, hasta 0.2 cm ancho, axilares, solitarias, rara vez en pares; entrenudos 0.3-2.5(-4.3) cm largo, 0.1-0.4 cm ancho, pubescentes a tomentosos hacia la yema y glabrescente hacia la rama; yemas foliares 0.3-0.8(-1.1) cm largo, 0.1-0.2 mm ancho, seríceas. **Hojas** con estípulas seríceas adaxialmente, glabras abaxialmente; pecíolos (0.2-)0.4-0.8(-2.0)cm largo, ca. 0.1 cm ancho, pubescentes a pilosos; láminas (2.5-)3.5-6.8(-12.0) cm largo, (1.1-)1.9-3.5(-6.0) cm ancho, elípticas, oblongas, lanceoladas o subcordiformes a suborbiculares, cartáceas; base obtusa a truncada, rara vez subcordada, frecuentemente asimétrica, ápice acuminado, ocasionalmente cuspidado, margen serrado a rara vez crenado, haz puberulento, envés puberulento a tomentoso, nervaduras secundarias (4-)5-8(-10) pares. **Inflorescencias masculinas** espiciformes, 1.6-3.4(-13.0) cm largo, 0.2-0.4(-0.5) cm ancho, densamente puberulentas; pedúnculos (0.2-)0.8-0.9(-2.0) cm largo, menores 0.1 cm ancho, densamente puberulentos a tomentulosos, flores (3-)4-meras, **tépalos** casi libres, densamente puberulentos, **estambres** (3-)4, filamentos 1.8-2.0 mm largo, anteras ca. 0.6-0.8 mm largo, 0.6-0.8 mm ancho, gineceo vestigial presente; las **femeninas** capituliformes, (0.3-)0.4-0.6(-0.9) cm largo, (0.3-)0.4-0.6(-0.9) mm ancho, pubescentes; pedúnculos 0.1-0.4(-2.0) cm largo, menores 0.1 cm ancho, pubescentes, **tépalos** casi libres, estilo 1 ó si 2 de diferente longitud. **Infrutescencias** 1.0-1.5(-2.0) mm diámetro, globosa y algo carnosa, estilo persistente. **Frutos** en aquenios, ovoides y comprimidos.

Discusión. Especie muy variable en la forma y tamaño de las hojas, grado de pubescencia y en la presencia y longitud de las espinas y de acuerdo con Berg (2001), existen marcadas diferencias a medida que los individuos alcanzan la madurez. En particular los árboles juveniles normalmente tienen láminas

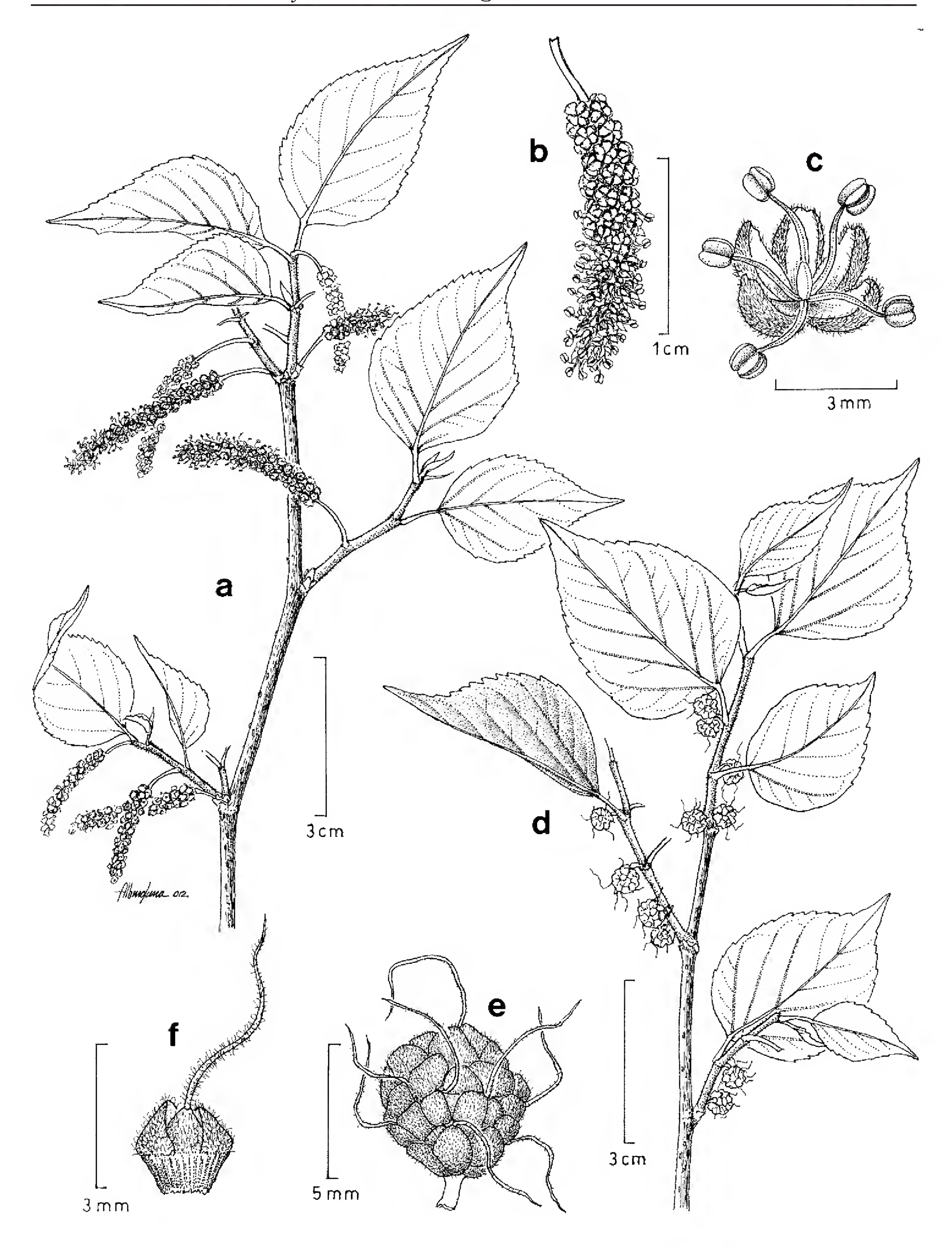


Fig. 3. *Maclura tinctoria*. -a. Rama con hojas e inflorescencias masculinas. -b. Inflorescencia masculina. -c. Flor masculina. -d. Rama con inflorescencias femeninas. -e. Inflorescencia femenina. -f. Flor femenina.

lobadas y numerosas espinas largas, en tanto que los adultos a menudo presentan láminas enteras y pocas espinas cortas o son inermes. Sin embargo, en la zona de estudio no puede ser confundida con ninguna otra morácea, ya que es la única en presentar hojas con el margen serrado a dentado, con venación claramente pinnada y con exudado amarillo o crema. Berg (2001) reconoce dos subespecies: *tinctoria* y *mora* (Griseb.) Vázq. Avila, la primera ampliamente distribuida desde México Sudamérica y las Antillas, mientras que la segunda sólo se presenta en Sudamérica.

Distribución. De México a Sudamérica, incluyendo las Antillas. En México por la vertiente Atlántica desde Tamaulipas hasta la Península de Yucatán, por la vertiente Pacífica desde Sinaloa hasta Chiapas y en el centro del país en Hidalgo, Querétaro y San Luis Potosí.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Cuicatlán: 3 km noreste de San Juan Bautista Cuicatlán, *Trejo 1596* (MEXU); 4.8 km adelante de Santiago Dominguillo, *González-Castañeda et al. 73* (MEXU); 9 km noreste de San Juan Bautista Cuicatlán, rumbo a Concepción Pápalo, *González-Medrano et al. 1667* (MEXU); 15 km sur de Santiago Dominguillo, *Rzedowski 34959* (MEXU); Barranca de Los Brena, 2.2 km sureste de San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 1231* (MEXU); carretera Oaxaca-Cuicatlán, 200 m de la entrada a San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 722* (MEXU), *743* (MEXU); cerro del Ciruelo, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 898* (MEXU); cerro El Zacatal, 4 km sur de San José del Chilar, *Cruz-Espinosa et al. 1206* (MEXU); San José del Chilar, *García y Cruz-Espinosa 157* (MEXU); laderas sureste de San Juan Bautista Cuicatlán, *Miranda 4552* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio y matorral xerófilo. En elevaciones de 600-1500 m.

Fenología. Fructificación de abril a octubre.

4. *MORUS* L.

4. *MORUS* L., Sp. Pl. 2: 986. 1753.

Árboles dioicos o monoicos, generalmente deciduos. **Troncos** inermes, corteza lisa, grisácea, sin raíces aéreas; yemas axilares con escamas. **Hojas** alternas y dísticas; estípulas libres, laterales; pecioladas; láminas con nervaduras pinnadas, aunque ligeramente 3-nervadas en la base; margen crenado a serrado. **Inflorescencias** unisexuales, rara vez bisexuales, pedunculadas, en racimos o espiciformes, solitarias o en pares; flores 4-meras, tépalos libres o basalmente connatos; flores **masculinas** 4 estambres, gineceo vestigial presente; las **femeninas** con ovario súpero, estigmas 2. **Frutos** sincárpicos múltiples, compuestos por drupas pequeñas y carnosas; semilla 1, con endospermo.

Discusión. Entre los géneros con pocas especies en Moraceae, es el único que carece de una monografía, por lo que el número de especies es incierto. *Morus* ha sido dividido en los subgéneros *Eumorus*, *Gomphomorus* y *Afromorus*, los dos primeros presentes en México, ambos con una sola especie (*M. insignis* Bureau y *M. celtidifolia* Kunth, respectivamente).

Diversidad. Género con 10-13 especies en el mundo, 2 especies en el Neotrópico.

Distribución. Regiones templadas y tropicales de África, América y Asia.

Morus celtidifolia Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 2: 33. 1817. TIPO: ECUADOR. Loja: Loxa o Pichincha, Puembo, *A.J.A. Bonpland 3350* (holotipo: P, http://dsiphoto.mnhn.fr/sonnera2/LAPI/scanR/R20110202/P00669761.jpg! isotipo: P, http://dsiphoto.mnhn.fr/sonnera2/LAPI/scanR/R20090505/P00129779.jpg!).

Morus mexicana Benth., Pl. Hartw. 71. 1840. TIPO: MÉXICO. Puebla: Tehuacán, *K.T. Hartweg 514,* s.f. (holotipo: BM; isotipos: B, G, K, http://apps.kew.org/herbcat/getImage.do?imageBarcode=K000442731! LD! NY, http://sweetgum.nybg.org/vh/specimen.php?irn=248531! P, http://dsiphoto.mnhn.fr/sonnera2/LAPI/scanR/R20090505/P00710363.jpg!).

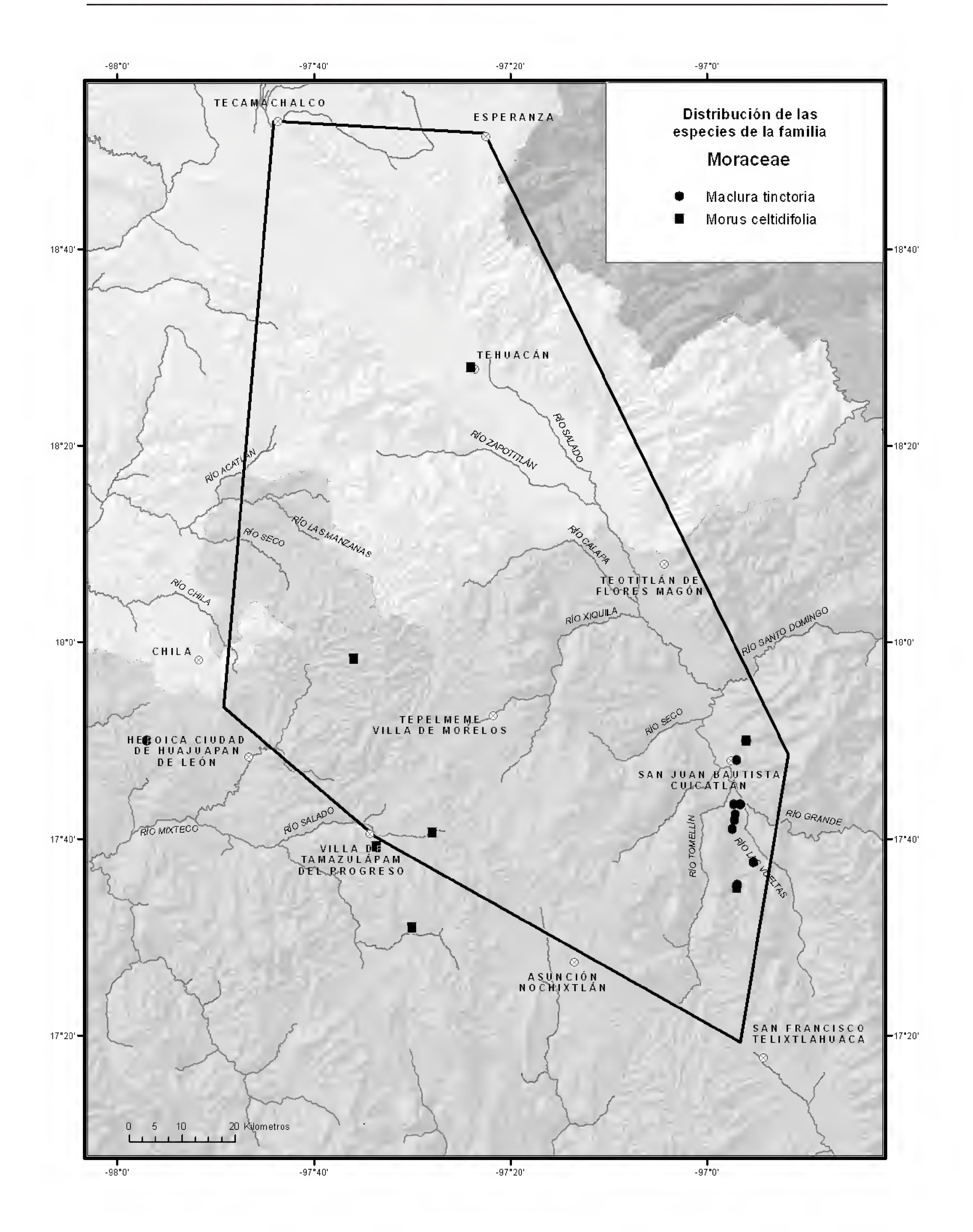
Morus mollis Rusby, Bull. Torrey Bot. Club 38: 145. 1911. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: near Cuicatlán, *H.H. Rusby s.n.,* s.f. (holotipo: NY).

Árboles 4.0-15.0 m alto, dioicos, rara vez monoicos. **Ramas** con entrenudos 0.4-2.3(-3.5) cm largo, 0.1-0.2 cm ancho, glabros a puberulentos; yemas foliares 2.0-6.0(-7.0) mm largo, 1.0-1.5 mm ancho, puberulentas a seríceas; pecíolos 0.9-2.4(-3.6) cm largo, ca. 0.1 cm ancho, glabros a puberulentos; láminas (5.0-)5.7-11.5(-12.4) cm largo, (2.5-)2.8-5.5(-6.5) cm ancho, ovadas a oblongas, base obtusa a truncada, ápice acuminado, margen serrado, cartáceas, haz lisa o escabrosa, glabra, rara vez puberulenta, envés liso a ocasionalmente escabriúsculo, glabro a rara vez puberulento, nervaduras secundarias (3-)4-6(-8) pares, ligeramente prominentes. **Inflorescencias** (0.5-)1.0-1.7(-2.0) cm largo, 0.4-0.6(-0.7) cm ancho, unisexuales o raro bisexuales, racemosas a espiciformes, pedúnculos (0.2-)0.9-1.3(-1.6) cm largo, menores 0.1 cm ancho, puberulentos a tomentosos; flores 4-meras; pocas a numerosas, sésiles a pediceladas, brácteas 1-2, 1.0 mm largo, triangulares a ovadas, puberulentas **Flores masculinas** con tépalos 1.5-2.5 mm largo, en fresco verdes, puberulentos a tomentosos y ciliados, **estambres** 4, filamentos 1.5-1.7 mm largo, anteras ca. 0.3-0.5 mm largo, 0.3-0.5 mm ancho; las **femeninas** con tépalos 1.0-2.0 mm largo, en fresco verdes puberulentos y ciliados, estigmas 2 de similar longitud. **Infrutescencias** 1.0-1.7(-2.5) mm largo; frutos drupáceos 2.5-3.0 mm largo, en fresco rojos a negros, endocarpo 1.5-2.0 mm largo.

Discusión. Esta especie se reconoce fácilmente por las hojas con margen serrado a dentado, exudado blanco y nervaduras ligeramente 3-nervadas.

Distribución. De Estados Unidos a Centroamérica. Introducida en Sudamérica (Berg, 2001). En México se le encuentra por la vertiente pacífica, desde Sonora hasta Chiapas, y por la vertiente atlántica en Tamaulipas y Veracruz; en el centro del país se le ha recolectado en Chihuahua, Coahuila, Distrito Federal, Durango, Estado de México, Guanajuato, Hidalgo, Nuevo León, Puebla, Querétaro y San Luis Potosí.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Cuicatlán: 16 km sureste de Santriago Dominguillo, carretera Tehuacán-Oaxaca, *Chiang et al. F-1784* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** Río Teposcolula, al pie del cerro El Peñasco, *Gar-*



Distribución de las especies de la familia
Moraceae
Maclura tinctoria
Morus celtidifolia
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
RÍO SALADO
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO ACATLÁN
RÍO SECO
RÍO LAS MANZANAS
RÍO CALAPA
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
RÍO CHILA
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
RÍO SECO
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
RÍO GRANDE
RÍO MIXTECO
RÍO SALADO
VILLA DE TAMAZULÁPAM DEL PROGRESO
RÍO TOMELLÍN
RÍO LAS VUELTAS
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
0 5 10 20 Kilometros
-98°0'
-97°40'
-97°20'
-97°0'
18°40'
18°20'
18°0'
17°40'
17°20'

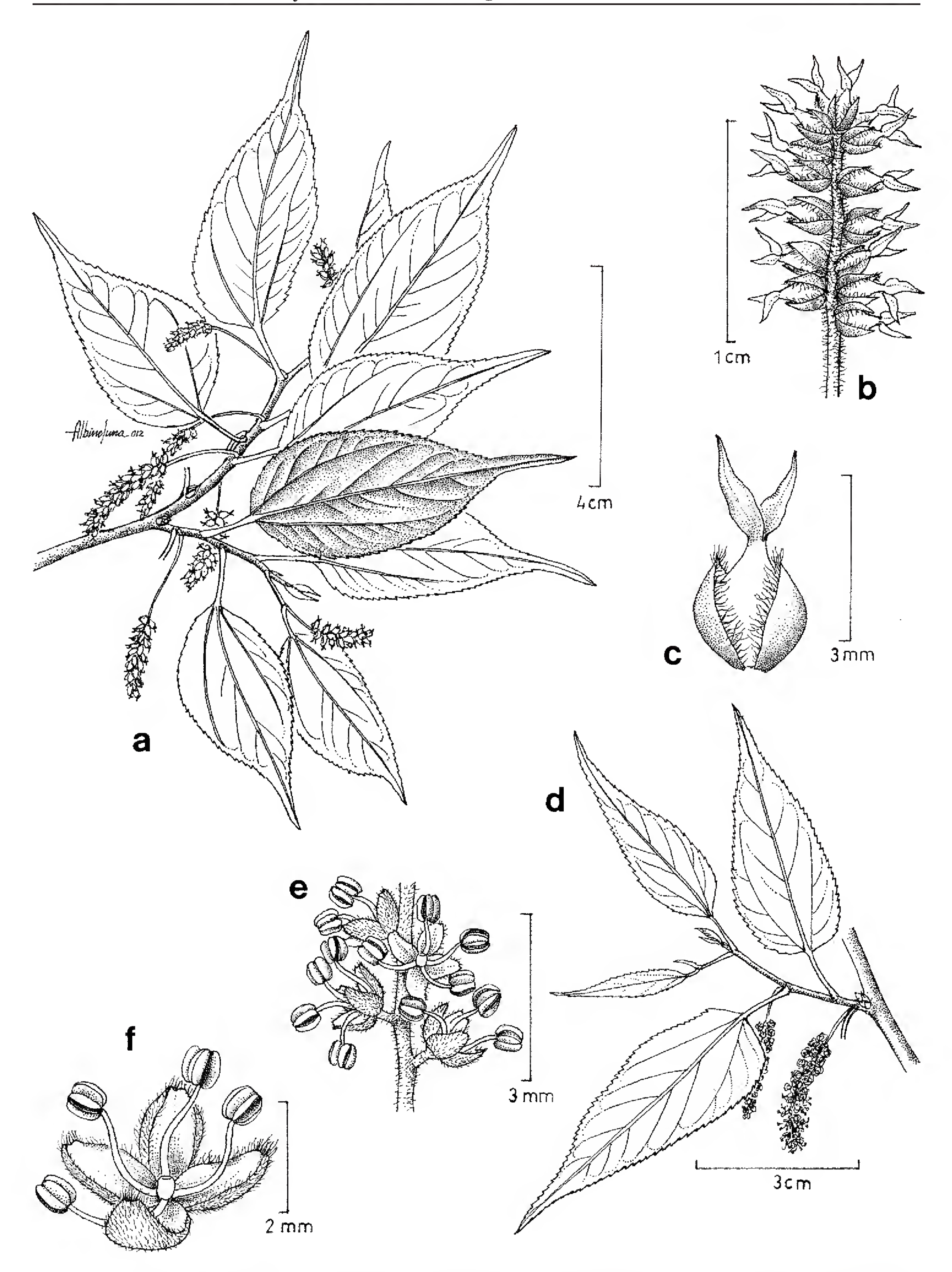


Fig. 4. *Morus celtidifolia*. -a. Rama con hojas e inflorescencias femeninas. -b. Detalle de la inflorescencia femenina. -c. Flor femenina. -d. Rama con hojas e inflorescencias masculinas. -e. Detalle de la inflorescencia masculina. -f. Flor masculina.

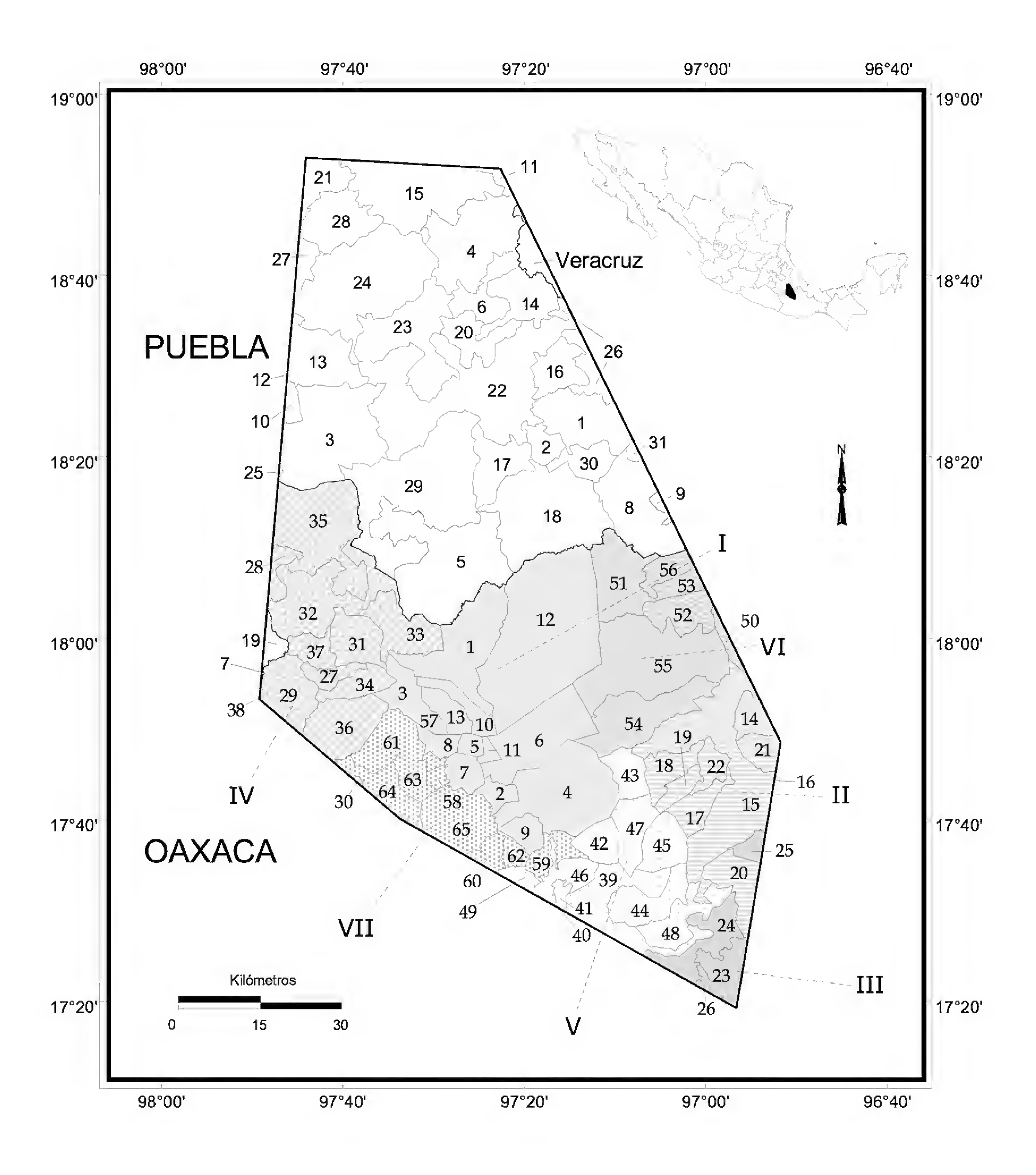
cía-Mendoza 162 (MEXU); Villa de Tejupan de la Unión, 1.7 km del entronque de la carretera para Villa de Tejupan-Suchixtlahuaca-Coixtlahuaca, *Calzada 23824* (MEXU). **PUEBLA: Mpio. Tehuacán:** Tehuacán, *Boege 2178* (MEXU). **Mpio. Tepanco de López:** Francisco I. Madero, frente a la gasolinera, km 110 carretera federal Puebla-Tehuacán, *González-Castañeda et al. 79* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus-Juniperus*, bosque de galería y bosque tropical caducifolio. En elevaciones de 1400-2200 m.

Fenología. Fructificación de febrero a agosto.

Nombre vulgar y uso. “Morera”, los frutos son comestibles.

ÍNDICE DE NOMBRES CIENTÍFICOS


98°00'
97°40'
97°20'
97°00'
96°40'
19°00'
18°40'
18°20'
18°00'
17°40'
17°20'
PUEBLA
OAXACA
Veracruz
I
II
III
IV
V
VI
VII
Kilómetros
0
15
30
N

OAXACA

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
I Coixtlahuaca	Concepción Buenavista	1
	San Cristóbal Suchixtlahuaca	2
	San Francisco Teopan	3
	San Juan Bautista Coixtlahuaca	4
	San Mateo Tlapiltepec	5
	San Miguel Tequixtepec	6
	San Miguel Tulancingo	7
	Santa Magdalena Jicotlán	8
	Santa María Nativitas	9
	Santiago Ihuitlán Plumas	10
	Santiago Tepetlapa	11
	Tepelmeme Villa de Morelos	12
	Tlacotepec Plumas	13
II Cuicatlán	Concepción Pápalo	14
	San Juan Bautista Cuicatlán	15
	San Juan Tepeuxila	16
	San Pedro Jaltepetongo	17
	San Pedro Jocotipac	18
	Santa María Texcatitlán	19
	Santiago Nacaltepec	20
	Santos Reyes Pápalo	21
	Valerio Trujano	22
III Etla	San Francisco Telixtlahuaca	23
	San Jerónimo Sosola	24
	San Juan Bautista Atatlahuaca	25
	Santiago Tenango	26
IV Huajuapam	Asunción Cuyotepeji	27
	Cosoltepec	28
	Ciudad de Huajuapam de Léon	29
	San Andrés Dinicuiti	30
	San Juan Bautista Suchitepec	31
	San Pedro y San Pablo Tequixtepec	32
	Santa Catarina Zapoquila	33
	Santa María Camotlán	34
	Santiago Chazumba	35
	Santiago Huajolotitlán	36
	Santiago Miltepec	37
	Zapotitlán Palmas	38

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
V Nochixtlán	Asunción Nochixtlán	39
	San Andrés Sinaxtla	40
	San Juan Yucuita	41
	San Miguel Chicaua	42
	San Miguel Huautla	43
	San Pedro Coxcaltepec Cántaros	44
	Santa María Apazco	45
	Santa María Chachoapan	46
	Santiago Apoala	47
	Santiago Huauclilla	48
	Santo Domingo Yanhuitlán	49
VI Teotitlán	Mazatlán Villa de Flores	50
	San Antonio Nanahuatipam	51
	San Juan de Los Cues	52
	San Martín Toxpalan	53
	Santa María Ixcatlán	54
	Santa María Tecomavaca	55
	Teotitlán de Flores Magón	56
VII Teposcolula	La Trinidad Vista Hermosa	57
	San Antonio Acutla	58
	San Bartolo Soyaltepec	59
	San Juan Teposcolula	60
	San Pedro Nopala	61
	Santo Domingo Tonaltepec	62
	Teotongo	63
	Villa de Tamazulapam del Progreso	64
	Villa Tejupam de la Unión	65

PUEBLA

MUNICIPIO	No.	MUNICIPIO	No.
Ajalpan	1	San Gabriel Chilac	17
Altepexi	2	San José Miahuatlán	18
Atexcal	3	San Miguel Ixitlán	19
Cañada Morelos	4	Santiago Miahuatlán	20
Caltepec	5	Tecamachalco	21
Chapulco	6	Tehuacán	22
Chila	7	Tepanco de López	23
Coxcatlán	8	Tlacotepec de Benito Juárez	24
Coyomeapan	9	Totoltepec de Guerrero	25
Coyotepec	10	Vicente Guerrero	26
Esperanza	11	Xochitlán Todos Santos	27
Ixcaquixtla	12	Yehualtepec	28
Juan N. Méndez	13	Zapotitlán	29
Nicolás Bravo	14	Zinacatepec	30
Palmar de Bravo	15	Zoquitlán	31
San Antonio Cañada	16		

Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Fascículo 96 Moraceae, se terminó de imprimir el 2 de abril de 2012, en los talleres de S y G editores, Cuapinol 52, Col. Pedregal de Santo Domingo, 04369 México, D.F. sygeditorespress@gmail.com. Se tiraron 300 ejemplares sobre papel bond de 90 grs. y las cubiertas en cartulina reciclada concept de 220 grs., el cuidado de la edición estuvo a cargo de los editores.

FASCÍCULOS PUBLICADOS *

* Por orden alfabético de familia

FASCÍCULOS PUBLICADOS *

* Por orden alfabético de familia

ISBN 978-607-02-3082-0

9 786070 230820